

Synthèse nationale sur les pratiques culturales de la féverole d'hiver et de printemps



Rédaction : Dominique WAGNER, Véronique BIARNES, Vincent LECOMTE

Traitement des données : Dominique WAGNER

Version : 1.1 15/11/2019

Sommaire

1.	Méthodologie :.....	3
2.	Place de la féverole dans l'exploitation et système de culture :.....	4
2.1	- SAU des exploitations et sole de féverole :.....	4
2.2	- Motivations à cultiver de la féverole.....	5
2.3	- Débouchés de la féverole produit sur l'exploitation agricole :.....	6
2.4	- Types de sol.....	7
2.5	- Rotations culturales et précédents.....	8
3.	Les pratiques culturales.....	8
3.1	- Préparation de sol avant la féverole :.....	8
3.2	- Couverts végétaux (Cultures Intermédiaires).....	9
3.3	- Semis :.....	9
3.4	- Désherbage.....	12
3.5	- Protection contre les ravageurs, les maladies et la verse.....	12
3.8	- La récolte.....	14
4.	Analyse agro économique.....	17
4.1	Objectifs.....	17
4.2	Méthode et sources des données.....	17
	Une marge brute estimée avec aide couplée a été calculée avec la formule suivante :.....	17
4.3	Hypothèses retenues.....	18
4.4	Marges brutes.....	20
5.	Conclusion générale.....	21
6.	Annexe 1 : questionnaire féverole conventionnelle 2018 Nord.....	23
7.	Annexe 2 : questionnaire féverole conventionnelle 2018 Sud.....	25

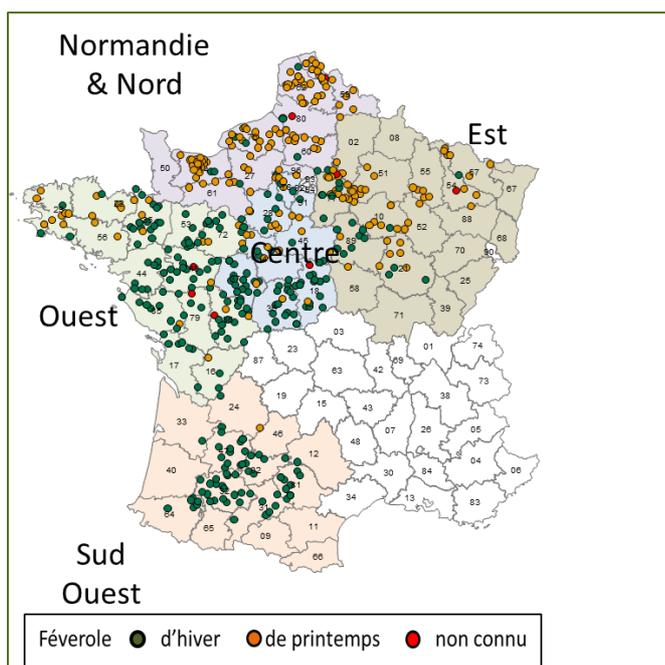
L'objectif de cette enquête est de décrire les pratiques des agriculteurs. Les données sont collectées à la parcelle par l'envoi d'un questionnaire à l'agriculteur par courrier papier ou par courriel. C'est la première année d'enquête de ce type réalisée sur la féverole par Terres Inovia.

1. Méthodologie :

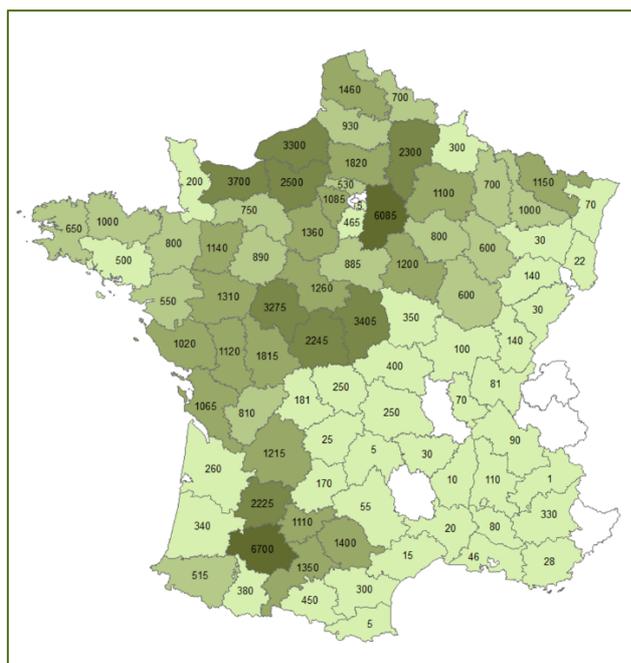
8275 questionnaires papier et 505 courriels ont été envoyés aux agriculteurs des 46 départements français les plus représentatifs de la sole nationale en féverole.

Le retour de ces envois a permis de constituer un fichier de 496 fiches : 98 dans le bassin Centre, 87 dans le bassin Est, 114 dans le bassin Normandie et Nord, 128 dans le bassin Ouest et 69 dans le Sud-Ouest. Cela correspond à un taux de réponse de 6%. Environ 60 fiches ont été saisies directement par l'agriculteur via le lien internet (soit 12% du total).

Les parcelles en féverole d'hiver sont majoritairement représentées dans les bassins Sud-Ouest, Centre et Ouest alors que ce sont les parcelles en féverole de printemps qui le sont dans les bassins Normandie&Nord et Est.



Graphique 1 : Répartition des enquêtes dans les différents bassins novembre 2017)



Graphique 2 : Surfaces en féverole (AGRESTE

Comme pour chaque enquête, les résultats sont exprimés en surface grâce à une pondération. Cette pondération consiste à affecter un poids à chacune des fiches selon deux critères (double pondération) :

- La surface en féverole du bassin où se situe la parcelle dans les surfaces statistiques officielles (Agreste),
- La surface totale en féverole de l'exploitation (demandée dans le questionnaire).

Les résultats sont présentés par bassins Terres Inovia, ils correspondent aux départements suivants :

Tableau 1 : Liste des départements par bassin.

Bassins TI	Départements
Normandie&Nord	14, 27, 59, 60, 61, 62, 76, 80
Est	2, 10, 21, 51, 54, 55, 57, 77, 89
Centre	18, 28, 36, 37, 41, 45, 78, 91
Ouest	16, 17, 22, 29, 35, 44, 49, 53, 56, 72, 79, 85, 86, 87
Sud-Ouest	24, 31, 32, 33, 47, 64, 81, 82

En gras : département avec plus de 20 fiches

2. Place de la féverole dans l'exploitation et système de culture :

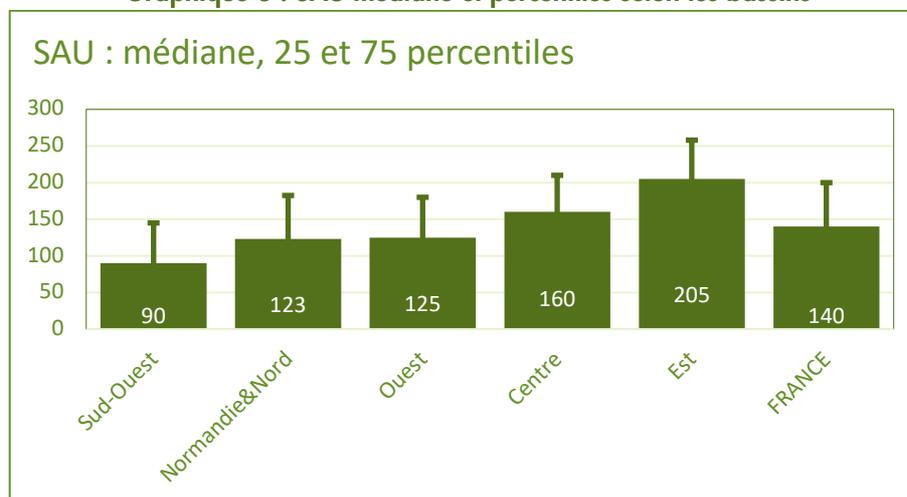
61% des surfaces enquêtées sont en féverole d'hiver contre 36% de féverole de printemps. Cela recouvre une disparité de bassin : ainsi la féverole d'hiver est largement majoritaire dans l'Ouest, le Centre et le Sud-Ouest (83%, 82%, 99%) alors que la féverole de printemps l'est dans l'Est et le bassin Normandie&Nord (65% et 92%) (graphique 1)

Ainsi dans l'enquête, les pratiques culturales liées au type de féverole seront souvent confondues avec celles des bassins.

2.1 - SAU des exploitations et sole de féverole :

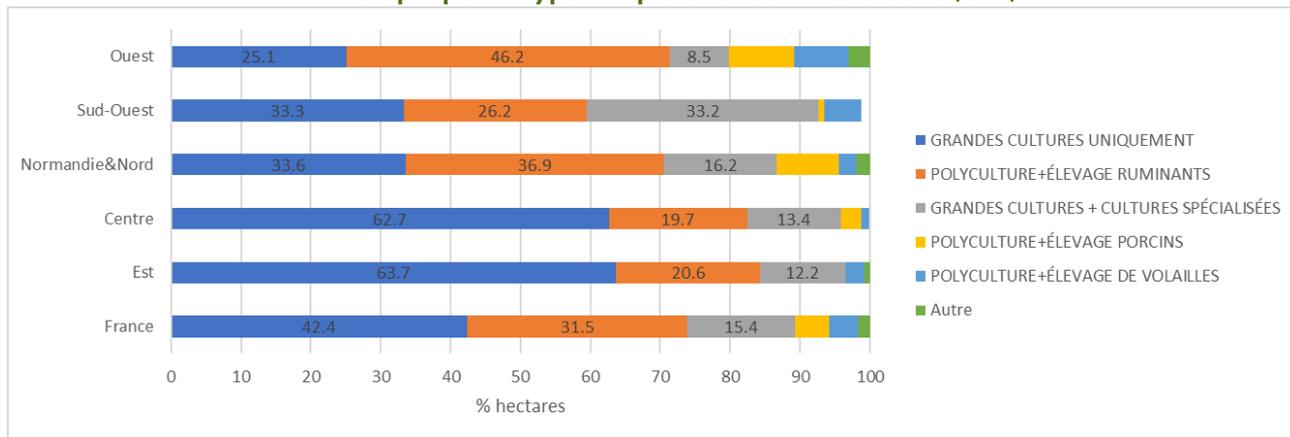
Dans les bassins Est et Centre, la féverole est cultivée principalement dans des exploitations de Grande Cultures avec des SAU élevées. C'est moins le cas dans les autres bassins avec une présence plus importante d'exploitations en polyculture/élevage (Bassin Ouest) ou avec des cultures spécialisées (Sud-Ouest) et des SAU globalement plus faibles.

Graphique 3 : SAU médiane et percentiles selon les bassins



Les structures d'élevage sont plus nombreuses dans le bassin Normandie-Nord et l'Ouest quand les grandes cultures dominent dans le Centre, l'Est et le Sud-Ouest.

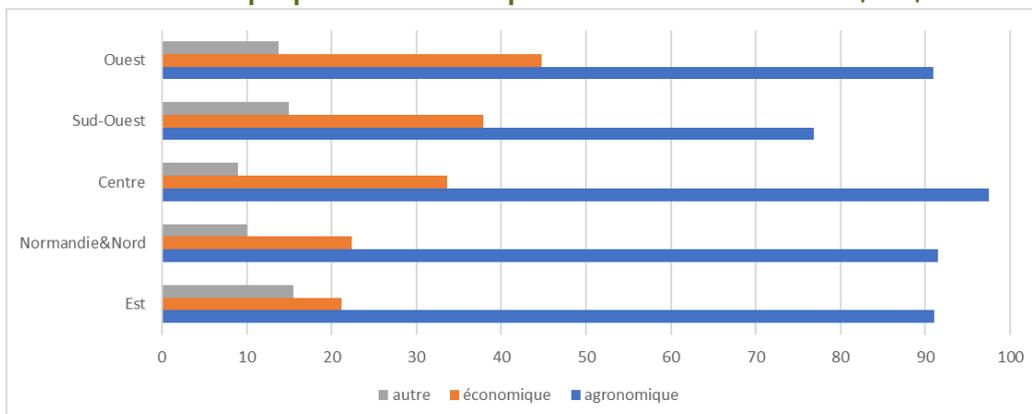
Graphique 4 : Type d'exploitation selon les bassins (%ha)



2.2 - Motivations à cultiver de la féverole

La principale motivation pour cultiver la féverole est agronomique quel que soit le bassin. La motivation économique est un peu plus fréquente pour les agriculteurs de l'Ouest et du Sud-Ouest (>35%) que pour ceux de Normandie&Nord et de l'Est (< 25%).

Graphique 5: Motivations pour la culture de la féverole (%ha)

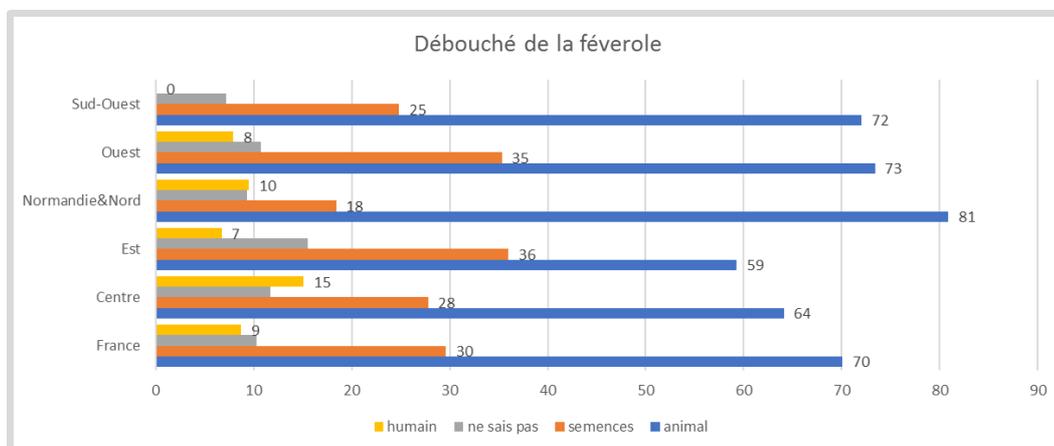


Près de 80 % des producteurs de féverole français affirment tenir compte de l'effet précédent féverole dans l'ajustement de la fertilisation azotée de la culture suivante, souvent un blé. En général, ils réduisent l'apport d'azote sur la culture suivante de 20 à 40 kg /ha, en modulant selon les reliquats azotés en sortie d'hiver.

2.3 - Débouchés de la féverole produit sur l'exploitation agricole :

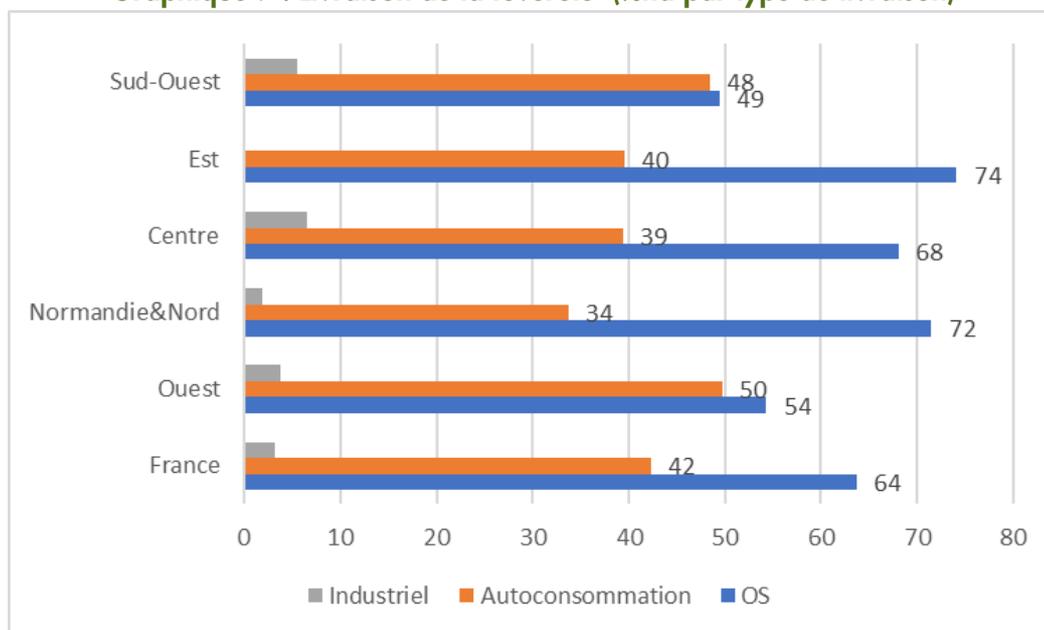
Les producteurs citent l'alimentation animale comme premier débouché dans 70% des situations. Le débouché « semences » arrive en deuxième position avec 30% et le débouché alimentation humaine ne concerne que 9% des situations (sachant que les débouchés peuvent être multiples chez certains agriculteurs).

Graphique 6 : Débouchés de la féverole (% ha par débouché)



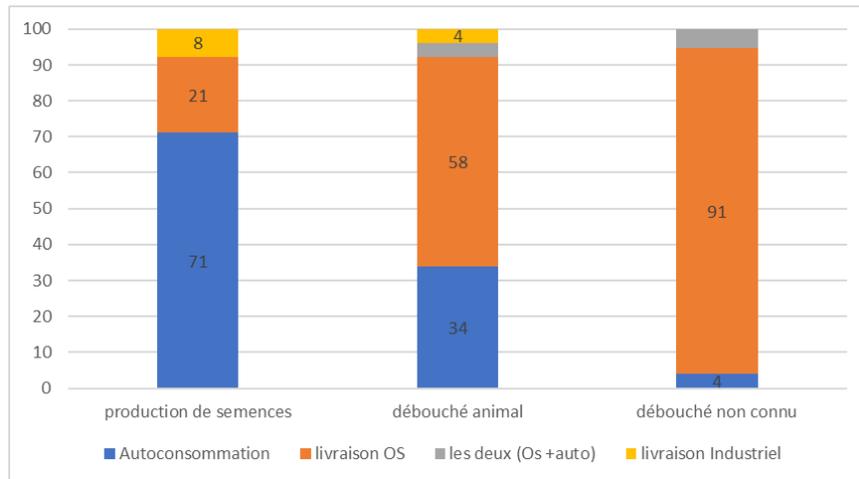
La majeure partie de production est livrée à l'OS. Toutefois, dans le bassin Ouest et le bassin Sud-Ouest la féverole est cultivée dans près de la moitié des situations pour de l'autoconsommation.

Graphique 7 : Livraison de la féverole (%ha par type de livraison)



La production de semences est avant tout utilisée par l'agriculteur lui-même (71%). Quand la production est destinée à l'alimentation animale, un tiers est aussi de l'autoconsommation.

Graphique 8 : Livraison de la production selon son débouché (%ha)



2.4 - Types de sol

Le type de sol sur lequel la féverole est cultivée est assez diversifié. On retrouve tout de même beaucoup de limons dans le bassin Normandie&Nord.

Graphique 9 : Type de sol par bassin

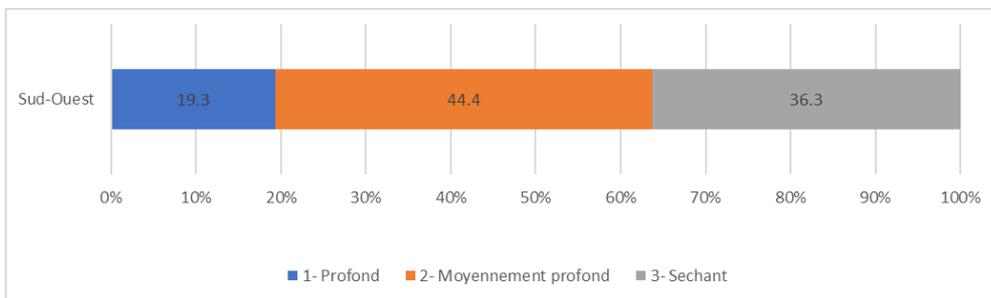
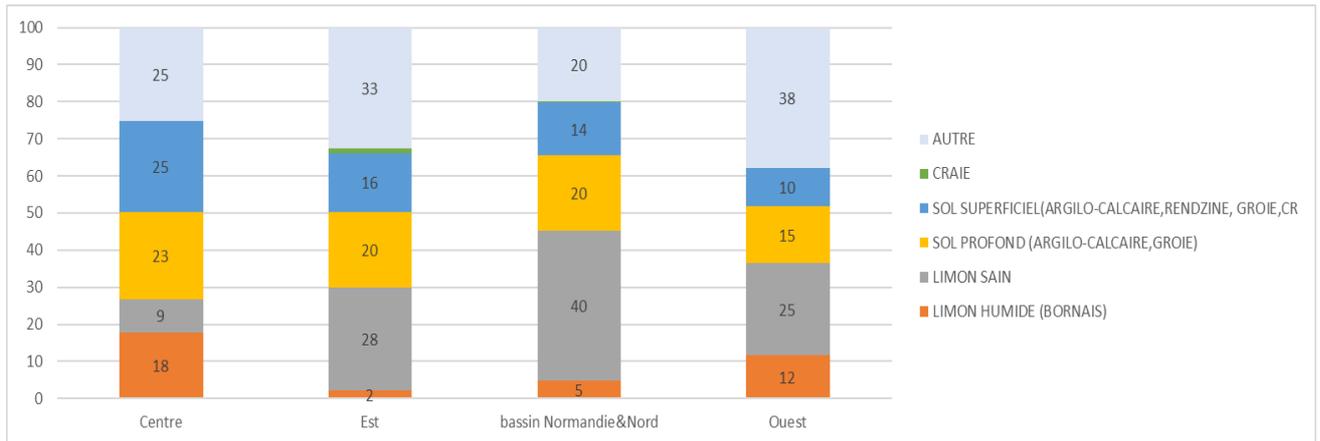


Tableau 2 : Rendements moyens (q/ha) ou (t/ha pour MaisE) des cultures selon les types de sol

Rendements moyens des cultures de l'exploitation	Ble tendre	FevH	FevP	Tournesol	Colza	PoisH	PoisP	Mais E	Mais G
Sud-Ouest: Moyennement profond	61	22		22					
Sud-Ouest: Sechant	57	23							
LIMON HUMIDE (BORNAIS)	68	30			32				
LIMON SAIN	85	36	42		37		43	15	97
SOL PROFOND (ARGILO-CALCAIRE, GROIE)	78	34	40	28	35		39		
SOL SUPERFICIEL (ARGILO-CALCAIRE, RENDZINE, GROIE, CR)	71	30	27	26	31	32	36		

2.5 - Rotations culturales et précédents

Quels que soient les bassins, les 2 précédents culturaux principaux de la féverole sont le blé tendre dans plus de la moitié des situations (55%) et l'orge (22%). Ensuite, le maïs est la culture la plus citée (7% au niveau France) et présent surtout dans le bassin Ouest (16%).

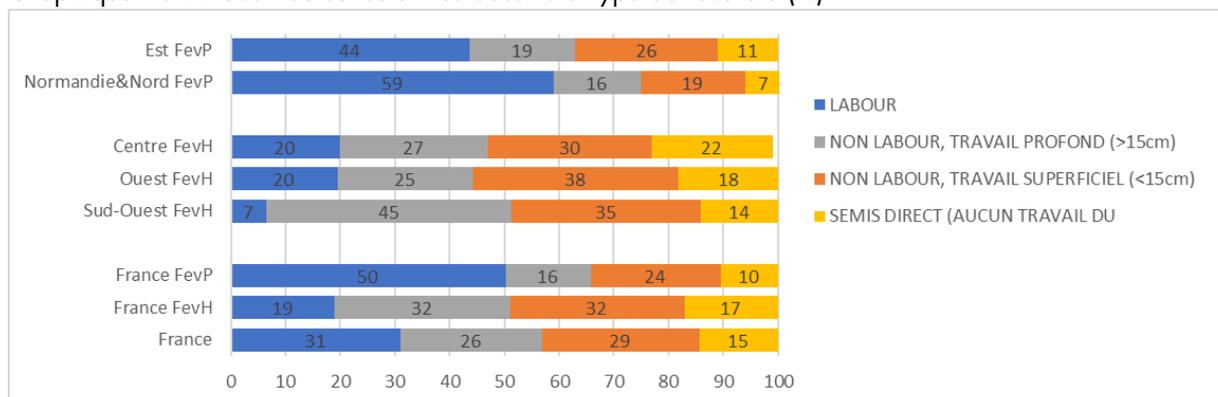
Dans près de 90% des situations, la féverole n'est présente qu'une fois dans une succession de 6 années de culture, 2 fois dans les autres situations (soit une 1 année sur 3).

3. Les pratiques culturales

3.1 - Préparation de sol avant la féverole :

Un tiers seulement des surfaces de féverole sont labourées. Le taux de labour est toutefois plus important dans les régions plus au nord (Normandie&Nord et Est). La féverole de printemps est ainsi plus souvent labourée.

Graphique 10 : Travail du sol selon les bassins et type de féverole (%)

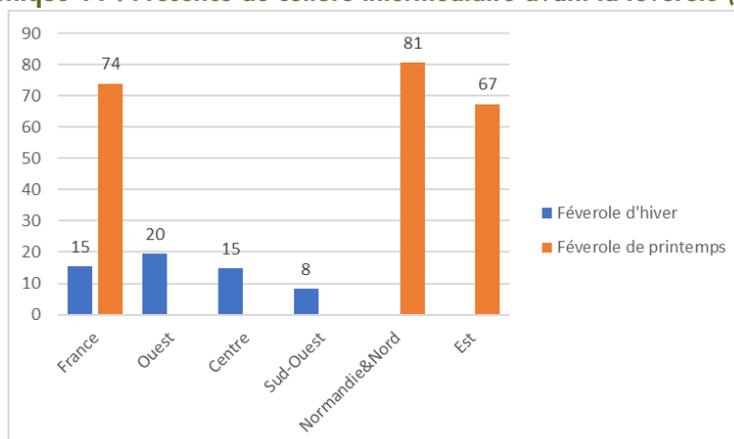


Cela illustre la forte implantation de la féverole dans des fermes conduites en agriculture de conservation des sols, notamment dans le Centre, l'Ouest et le Sud-Ouest de la France. Elle s'associe souvent à la réduction du travail du sol, à la diversification des cultures et à l'introduction de couverts où elle occupe une place de choix.

3.2 - Couverts végétaux (Cultures Intermédiaires)

74% des surfaces de féverole de printemps étaient couvertes par une culture intermédiaire, 15% pour la féverole d'hiver.

Graphique 11 : Présence de culture intermédiaire avant la féverole (%ha)



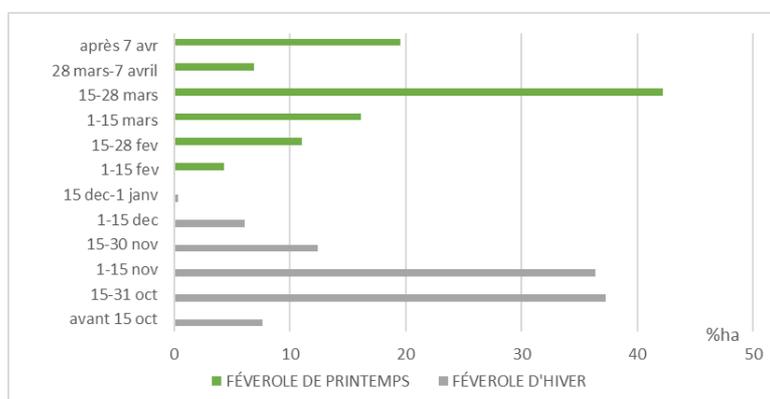
Les principaux couverts utilisés sont la moutarde et l'avoine dans respectivement 47% et 42% des surfaces couvertes (seuls ou en association), la phacélie en association avec d'autres couverts (31%) et le radis en association avec d'autres couverts (19%).

3.3 - Semis :

La date de semis médiane de la féverole d'hiver est le 3 novembre 2017 : 75% des semis français sont réalisés au 13 novembre. Les semis les plus tardifs sont réalisés dans le Sud-Ouest (75% au 20 novembre). Ceci est tout à fait conforme avec les préconisations.

La date de semis médiane de la féverole de printemps est le 23 mars 2018 : 75% des semis sont réalisés le 2 avril. Les semis les plus tardifs sont réalisés dans l'Est (75% au 8 avril 2018). On observe une reprise des semis après le 7 avril. Dans l'ensemble, les semis ont été plutôt tardifs, après la deuxième décennie de mars.

Graphique 12 : Dates de semis de la féverole.



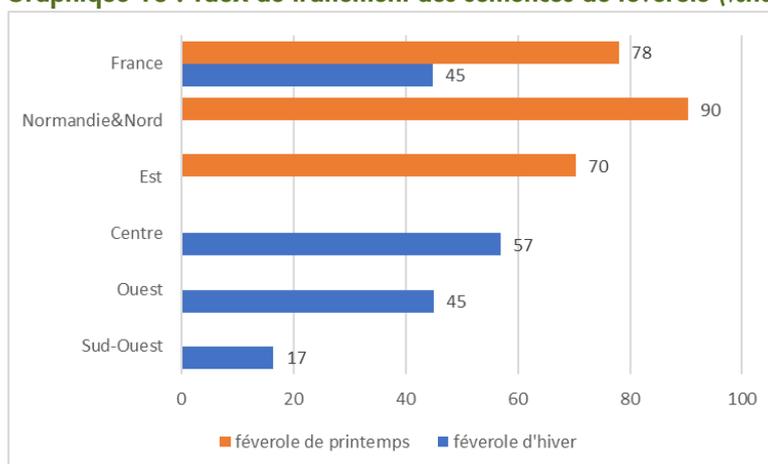
Les principales variétés semées sont Diva, Irena et Axel pour la féverole d'hiver et Espresso, Tiffany et Fanfare pour la féverole de printemps.

Pour les régions les plus froides (Est et Centre), la variété de féverole d'hiver Diva, très résistante au gel est largement cultivée. L'Ouest et le Sud-Ouest, où les hivers sont moins rigoureux, privilégient Iréna et Axel, qui sont plus sensibles au gel. En féverole de printemps, Espresso domine dans les bassins Normandie-Nord, Est et Centre. Cependant, dans l'Ouest, la variété Tiffany arrive en tête, sans doute pour sa faible teneur en vicine-convicine (facteur anti-nutritionnel). Elle est intéressante en alimentation animale, notamment pour les poules pondeuses.

29% des surfaces sont semées avec une semence certifiée : de 5% de semences certifiées dans le Sud-Ouest à 42% dans le bassin Normandie&Nord. Le taux très faible dans le Sud-Ouest est sans doute lié au débouché « semences » et à l'utilisation à la ferme supérieurs à la moyenne nationale. L'utilisation de semences achetées est plus importante quand un OS collecte la production (35-40 % contre seulement 20-25 % pour l'utilisation à la ferme).

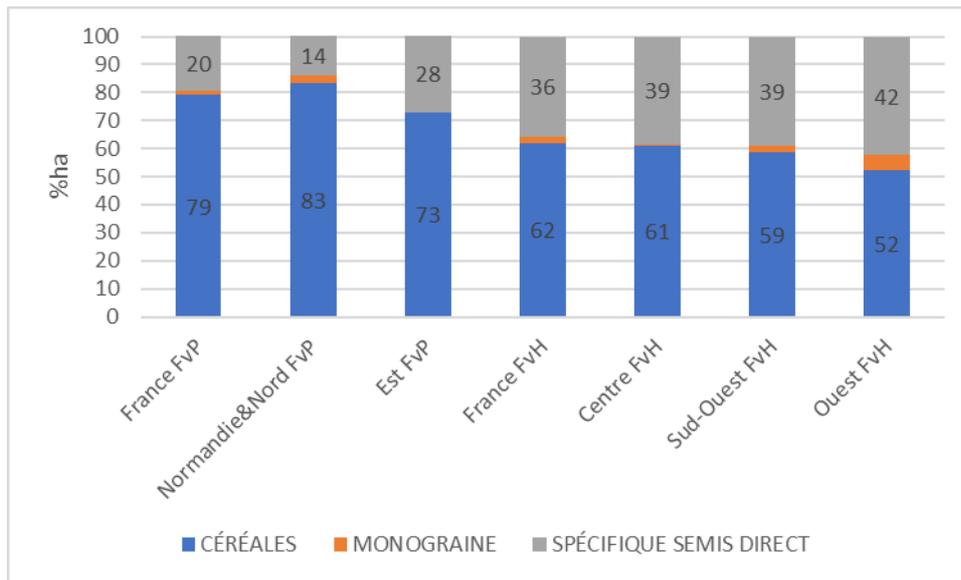
58% des semences sont traitées, 45% pour la féverole d'hiver et 78% pour la féverole de printemps : cet écart peut provenir aussi d'un effet bassin.

Graphique 13 : Taux de traitement des semences de féverole (%ha)



La féverole de printemps est semée dans 79% des surfaces avec un semoir à céréales (bassin Normandie&Nord 83%, bassin Est 73%). La féverole d'hiver est un peu plus souvent semée avec un semoir spécifique semis direct (36%) notamment dans l'Ouest (42% des surfaces).

Graphique 14 : Type de semoir utilisé (%)

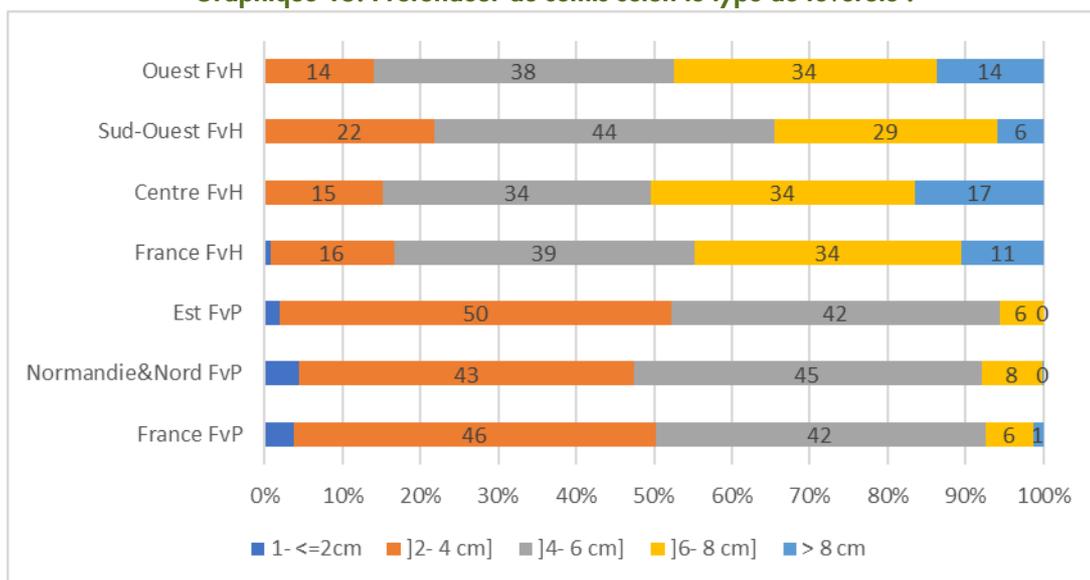


La densité de semis de la féverole d’hiver est en moyenne de 34 graines/m² (de 30 dans le Sud-Ouest à 36 dans le Centre) : 25% des surfaces sont semées à plus de 40 graines/m² ; celle de la féverole de printemps est de 48 graines/m² (de 45 dans l’Ouest à 52 dans l’Est) : 25% des surfaces sont semées à plus de 51 graines/m². Ainsi, en féverole d’hiver comme de printemps, ¼ des surfaces sont en surdensité.

La profondeur de semis moyenne est 6.2 cm pour la féverole d’hiver et de 4.5 cm pour la féverole de printemps.

Les profondeurs de semis de plus de 8 cm représentent 11% des surface de féverole d’hiver (6% dans le Sud-Ouest, 17% dans le Centre). Près de la moitié des surfaces de féverole de printemps est semée à moins de 4 cm. Ceci est proche des préconisations.

Graphique 15: Profondeur de semis selon le type de féverole :



3.4 – Désherbage

L'herbicide total en interculture est essentiellement utilisé dans les situations sans labour. Dans ces situations, 49% des surfaces reçoivent un herbicide total alors que dans les situations avec labour, seuls 7% en reçoivent. Ainsi, globalement 36% des surfaces reçoivent un herbicide total.

Le nombre moyen de passages herbicide (hors herbicide total d'interculture) est de 1.5 pour la féverole d'hiver (1.2 dans le Sud-Ouest à 1.8 dans le Centre), il est de 1.4 pour la féverole de printemps (1.3 pour le bassin Est et 1.5 pour le bassin Normandie&Nord).

Quel que soit le type de féverole, les programmes principaux utilisés sont prélevée seule (particulièrement en féverole de printemps) ou prélevée suivi d'une postlevée. L'impasse de traitement sur la féverole d'hiver provient en grande partie des parcelles du bassin Sud-Ouest.

Tableau 3: Programme de désherbage de la féverole

%ha	FÉVEROLE D'HIVER	FÉVEROLE DE PRINTEMPS
Aucun désherbage	16.3	3.4
Présemis seul	3.6	0.8
Présemis-Prélevée	2.5	6
Présemis-Postlevée	5	0.6
Prélevée seule	28.9	43.7
Prélevée-Postlevée	31.4	32.3
Postlevée seule	8.6	6.7
Présemis-Prélevée-Postlevée	3.8	6.4

La fréquence d'utilisation de la bineuse, la herse ou l'écrouteuse est quasiment nulle quel que soit le bassin.

Dans 86% des situations, l'agriculteur est plutôt satisfait de la propreté de sa parcelle.

Les mauvaises herbes les plus souvent citées sont le chardon, cité 82 fois, la matricaire (32 fois), le ray-grass (31 fois) et le gaillet (27 fois).

3.5 - Protection contre les ravageurs, les maladies et la verse

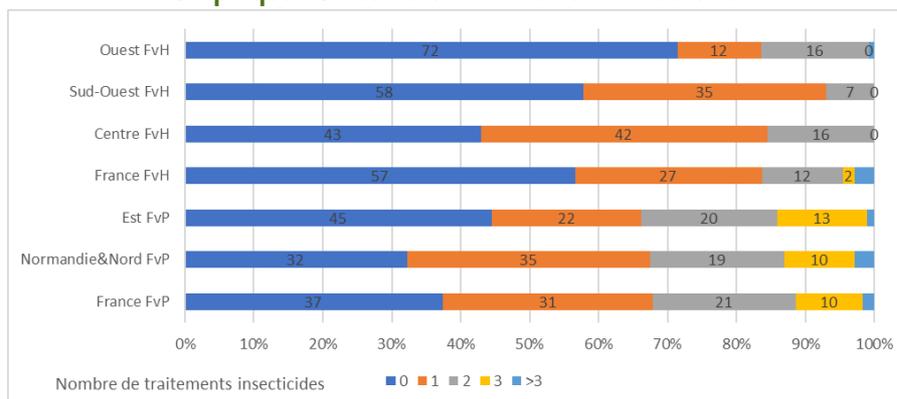
3.5.1 Protection contre les limaces :

L'application d'anti-limaces est peu fréquente (environ 6% des surfaces) et varie de 11% dans le Sud-Ouest à 4% dans le bassin Est.

3.5.2 Traitements insecticides :

Globalement sur la campagne le nombre de traitements insecticides est de 0.7 pour la féverole d'hiver et de 1.1 pour la féverole de printemps avec des différences entre bassin : la féverole d'hiver du centre a été plus souvent traité (1.6 en moyenne) que la féverole d'hiver de l'Ouest (0.4 en moyenne).

Graphique 16: Nombre de traitements insecticides



En féverole d'hiver, le ravageur le plus cité est la bruche (19% des situations) puis les pucerons (13%) et la sitone (4%).

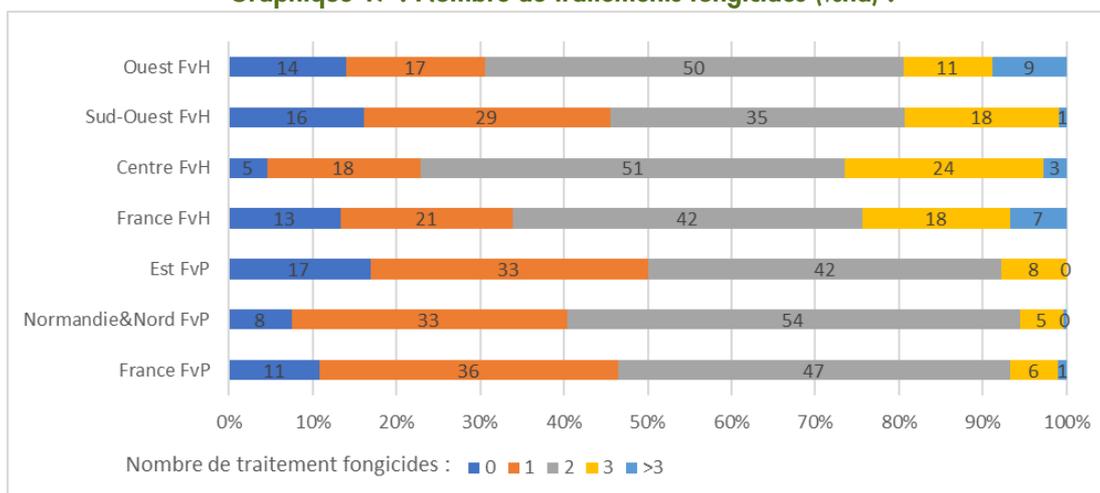
En féverole de printemps, le ravageur le plus cité est le sitone (41% des situations) puis la bruche (25%) et enfin les pucerons (18%).

3.5.3 Traitements fongicides

Le nombre moyen de fongicides est de 1.9 en féverole d'hiver, il varie de 1.6 dans le Sud-Ouest à 2 dans le Centre.

Le nombre moyen de fongicides est de 1.5 en féverole de printemps, il varie de 1.4 dans l'Est à 1.5 en Normandie&Nord.

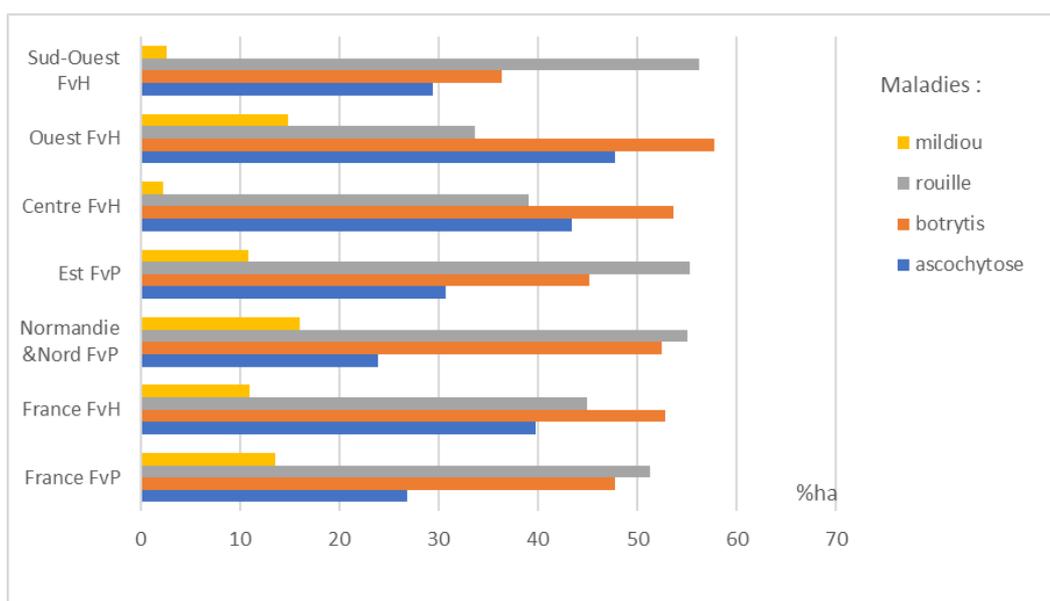
Graphique 17 : Nombre de traitements fongicides (%ha) :



Pour la féverole d'hiver, la maladie la plus visée par les traitements est le botrytis (53%) puis la rouille (45%) et l'ascochytose (40%). Le mildiou est coché dans 11%.

Pour la féverole de printemps, la maladie la plus visée est la rouille (51%) puis le botrytis (48%). L'ascochytose est cochée seulement dans 27% et le mildiou dans 14%.

Graphique 18 : Maladies visées par les traitements



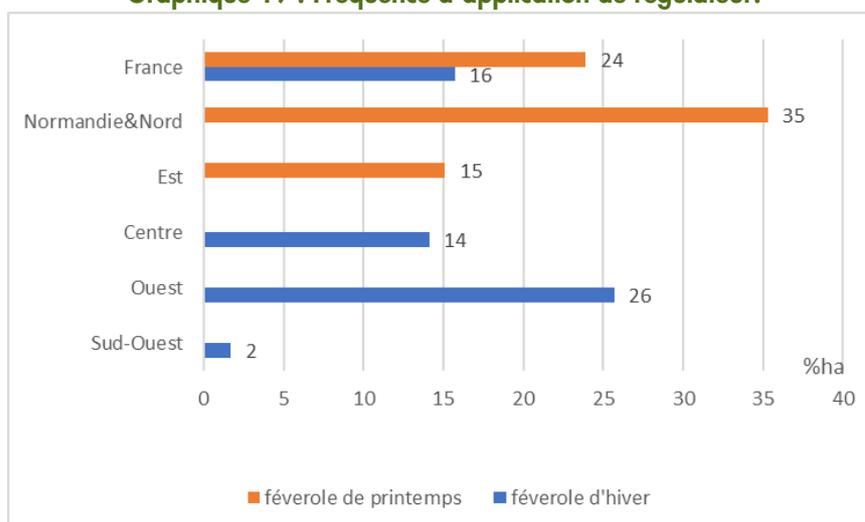
3.5.4 autres applications :

Le biocontrôle contre la bruche est très peu pratiqué : 4 cas pour la féverole d’hiver et 12 pour la féverole de printemps sur les 442 fiches d’agriculteurs.

A la question sur les symptômes de nématodes, 11 agriculteurs ont dit en avoir observé.

19% des surfaces ont reçu un régulateur : 16% pour la féverole d’hiver et 24% pour la féverole de printemps. Les régulateurs sont plus souvent appliqués dans les régions Ouest et Normandie-Nord.

Graphique 19 : Fréquence d’application de régulateur.



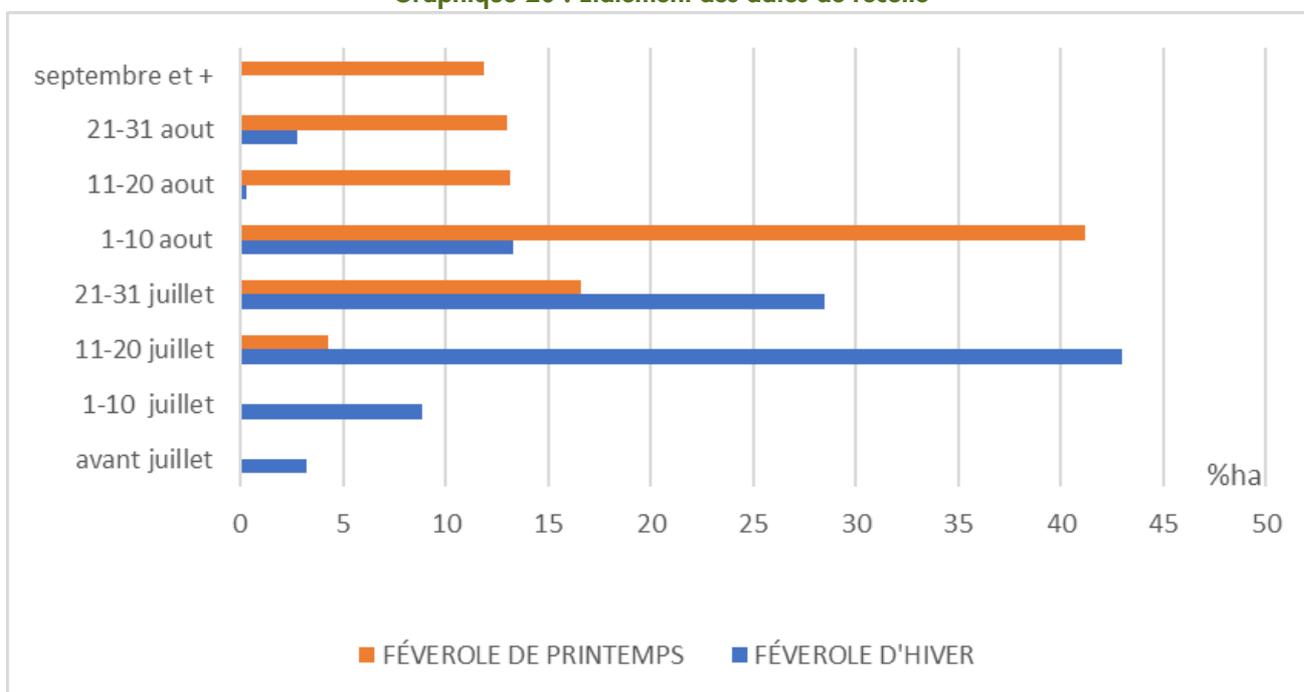
3.8 - La récolte

3.8.1 Dates de récolte

La date de récolte moyenne est le 20 juillet pour la féverole d’hiver et le 11 août pour la féverole de printemps (du 17 juillet pour la féverole d’hiver du Sud-Ouest au 16 août pour la féverole de printemps du bassin Normandie&Nord).

Au 25 juillet, 75% des surfaces de féverole d’hiver sont récoltées, et c’est au 20 août que celles de féveroles de printemps le sont.

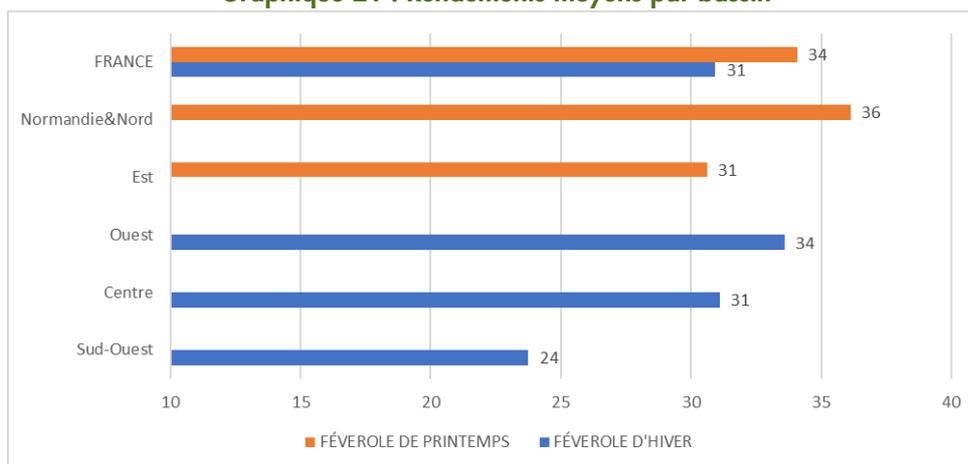
Graphique 20 : Etalement des dates de récolte



3.8.2 Rendements moyens

Le rendement moyen de la féverole d’hiver est de 31 q/ha, celui de la féverole de printemps est 34 q/ha. Il varie de 24 q/ha pour la féverole d’hiver du Sud-Ouest à 36 q/ha pour la féverole de printemps du bassin Normandie&Nord.

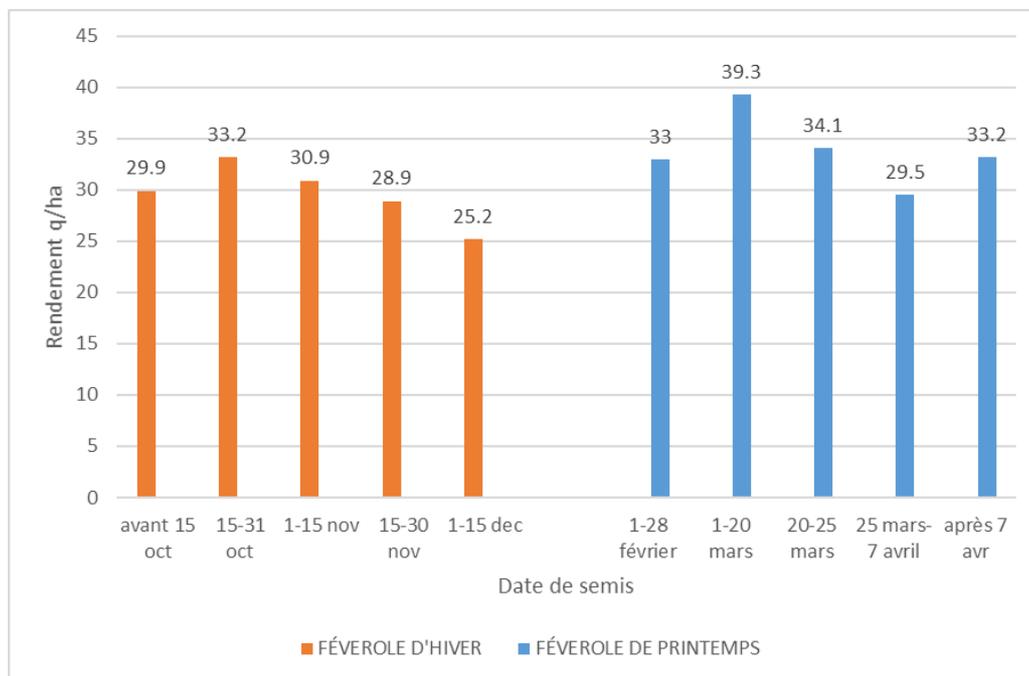
Graphique 21 : Rendements moyens par bassin



Les pluies reçues en mars 2018 ont perturbé les chantiers de semis de la féverole de printemps. De ce fait, plusieurs vagues de semis ont donné des rendements variables (graphique 22). Ainsi, les semis très précoces avant le 20 février ou très tardifs après le 20 avril se traduisent en général par des rendements faibles. Les meilleurs rendements correspondent à des semis effectués entre le 1^{er} et le 20 mars, les plus

mauvais à des implantations entre le 25 mars et le 7 avril, juste après une période de pluie. Ils ont un peu meilleurs début avril. Cela conforte le fait qu'il faut attendre un sol bien ressuyé pour semer.

Graphiques 22 : Rendements en fonction de la date de semis

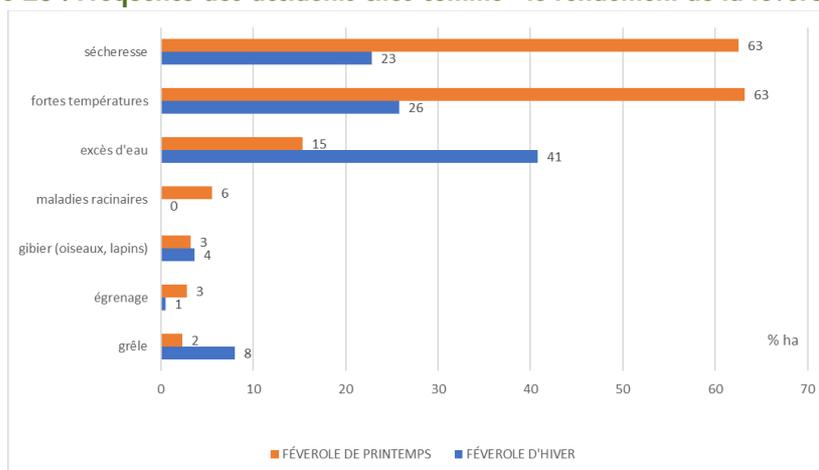


3.6.6 Aléas compromettant le rendement

En 2018, dans 77% des situations nationales l'agriculteur a coché au moins un aléa susceptible d'avoir limité son rendement : 72% pour la féverole d'hiver et 83% pour la féverole de printemps.

Les aléas compromettant le rendement les plus fréquemment rencontrés sont la sécheresse et les fortes températures pour la féverole de printemps ainsi que les excès d'eau pour la féverole d'hiver

Graphique 23 : Fréquence des accidents cités comme le rendement de la féverole en 2018



4. Analyse agro économique

4.1 Objectifs

Dans l'enquête de Terres Inovia sur les pratiques culturales en féverole récolte 2018, il a été demandé aux agriculteurs les rendements moyens dans un type de sol comparable à la parcelle enquêtée obtenus sur cinq ans pour les différentes espèces cultivées (dont féverole de printemps et féverole d'hiver). Ainsi ces données permettent de comparer les performances annuelles des espèces cultivées dans un contexte de culture équivalent.

L'objectif de cette analyse complémentaire est d'estimer les marges brutes annuelles (aide couplée aux protéagineux comprise, base 2018 à 170 €/ha) des différentes espèces cultivées pour comparer la rentabilité des cultures par bassin de production ou par type de sol.

Ces données n'intègrent pas directement les effets liés à la rotation. C'est la principale limite de l'approche.

4.2 Méthode et sources des données

Une marge brute estimée avec aide couplée a été calculée avec la formule suivante :

$$\text{Marge brute indicative avec aide couplée} = \text{Rendement} \times \text{Prix de vente} + \text{Aide couplée si protéagineux} - (\sum \text{Charges opérationnelles})$$

Les charges opérationnelles comprennent les semences, engrais et produits phytosanitaires. Les coûts indicatifs d'irrigation n'ont été pris en compte que pour la féverole.

La Marge Brute n'a été calculée que pour les espèces avec plus de dix données de rendements moyens pluriannuels parcellaires (cellule de couleur jaune ou verte).

Les sources des données sont les suivantes :

Variable	Unité	Source
Rendement moyen pluriannuel par espèce dans la parcelle	q/ha	Enquête Terres Inovia sur les pratiques culturales en féverole 2018
Prix de vente des graines (par l'agriculteur) : moyenne indicative pluriannuelle	€/t	Enquêtes de FranceAgriMer et Observatoire des résultats économiques à la production Terres Inovia – Terres Univia (données CER France)
Charges opérationnelles (engrais, semences, produits phytosanitaires)	€/ha	Observatoire des résultats économiques à la production Terres Inovia – Terres Univia (données CER France) et expertise Terres Inovia. Données sur les récoltes 2017 et 2018 (projection)
Charges d'irrigation	€/ha	Enquête Terres Inovia sur les pratiques culturales en féverole 2018 et données économiques collectées par Terres Inovia
Aide couplée aux protéagineux	€/ha	170 €/ha pour le pois et la féverole sur la campagne 2018 (MAA)

Cinq bassins de production ont été identifiés pour analyser avec des effectifs suffisants par bassin les pratiques au travers de l'enquête Terres Inovia 2017 : Centre, Est, Normandie & Nord, Ouest et Sud-Ouest.

4.3 Hypothèses retenues

4.3.1 Rendements moyens comparés dans les parcelles enquêtées

Les rendements moyens des différentes espèces présentes par bassin (sur parcelles enquêtées ou de potentiel agronomique équivalent) sont les suivants :

Type de parcelle	Bassin	Rendement moyen pluriannuel par culture sur la parcelle enquêtée (q/ha)							
		féverole d'hiver	Féverole de printemps	Blé tendre	Tournesol	Pois d'hiver	Pois de printemps	Mais grain	Colza d'hiver
Parcelles avec féverole d'hiver à la récolte 2018	Centre	32	24	70	27	36	30	75	33
	Est	30	23	76	24	34	41	99	35
	Normandie & Nord	34	26	71	/	28	45	94	32
	Ouest	35	33	69	25	41	38	77	32
	Sud-Ouest	23	10	60	23	35	29	87	32
	FRANCE	31	24	71	25	36	36	83	33
Parcelles avec féverole de printemps à la récolte 2018	Centre	29	35	76	24	22	34	98	35
	Est	28	35	82	33	25	40	90	37
	Normandie & Nord	32	45	90	/	43	45	98	39
	Ouest	37	42	77	26	/	36	91	34
	Sud-Ouest	/	25	60	30	/	/	100	/
	FRANCE	32	40	84	29	25	41	92	38
N.S. (non significatif) : < 10 parcelles									
[10, 20] parcelles									
> 20 parcelles									

Les rendements moyens des différentes espèces par type de sol sont les suivants :

		1- Profond (Sud)	2- Moyennement profond (Sud)	3- Sechant (Sud)	CRAIE	LIMON HUMIDE (BORNAIS)	LIMON SAIN	SOL PROFOND (ARGILO-CALCAIRE,GROIE)	SOL SUPERFICIEL(ARGILO-CALCAIRE,RENDZINE,GROIE)
Ble tendre	Nombre de parcelles	9	27	21	2	31	101	77	70
	Rendement moyen (q/ha)	63	61	57	89	68	85	78	71
	Ecart-type (q/ha)	7.8	13.1	7	1.3	13	10.5	13.5	8.9
	Erreur-Type (q/ha)	2.6	2.5	1.5	0.9	2.3	1.0	1.5	1.1
Féverole d'hiver	Nombre de parcelles	7	29	19	1	22	33	33	35
	Rendement moyen (q/ha)	28	22	23	50	30	36	34	30
	Ecart-type (q/ha)	3.5	10.1	8.2	0	4.7	10.5	7.1	7.1
	Erreur-Type (q/ha)	1.3	1.9	1.9	0.0	1.0	1.8	1.2	1.2
Féverole de printemps	Nombre de parcelles	0	1	0	1	8	65	40	30
	Rendement moyen (q/ha)	.	25	.	42	40	42	40	27
	Ecart-type (q/ha)	.	0	.	0	5.5	10.5	11	9.6
	Erreur-Type (q/ha)	.	0.0	.	0.0	1.9	1.3	1.7	1.8
Tournesol	Nombre de parcelles	9	20	13	0	15	9	21	17
	Rendement moyen (q/ha)	25	22	22	.	25	26	28	26
	Ecart-type (q/ha)	3.9	9.2	5.3	.	5.3	5.6	4.9	3.9
	Erreur-Type (q/ha)	1.3	2.1	1.5	.	1.4	1.9	1.1	0.9
Colza	Nombre de parcelles	5	8	8	2	22	73	51	49
	Rendement moyen (q/ha)	35	34	27	41	32	37	35	31
	Ecart-type (q/ha)	3.6	2.2	7.9	3.4	7.4	5.6	5.5	5
	Erreur-Type (q/ha)	1.6	0.8	2.8	2.4	1.6	0.7	0.8	0.7

N.S. (non significatif) : < 10 parcelles
 [10, 20] parcelles
 > 20 parcelles

4.3.2 Prix moyens indicatifs de vente des graines

Les prix de vente moyens retenus sont estimés au niveau national à partir de différentes sources (CER France, FranceAgriMer). La seule différence au sein d'une espèce concerne la féverole avec un prix de vente dans le bassin Normandie & Nord estimé supérieur (230 €/t contre 210 €/t dans les autres bassins) grâce à la proximité des ports et la possibilité d'export vers des débouchés plus rémunérateurs (féverole pour l'alimentation des saumons de Norvège).

PRIX DE VENTE PLURIANNUEL (valeur moyenne estimée)									
Type de parcelle	Bassin	Prix de vente indicatif par espèce en €/t							
		féverole d'hiver	Féverole de printemps	Blé tendre	Tournesol	Pois d'hiver	Pois de printemps	Maïs grain	Colza d'hiver
Parcelles avec féverole d'hiver à la récolte 2018	Centre	210	210	160	340	210	210	140	350
	Est	210	210	160	340	210	210	140	350
	Normandie & Nord	210	210	160	/	210	210	140	350
	Ouest	210	210	160	340	210	210	140	350
	Sud-Ouest	210	210	160	340	210	210	140	350
	FRANCE	210	210	160	340	210	210	140	350
Parcelles avec féverole de printemps à la récolte 2018	Centre	210	210	160	340	210	210	140	350
	Est	210	210	160	340	210	210	140	350
	Normandie & Nord	210	230	160	/	210	210	140	350
	Ouest	210	210	160	340	/	210	140	350
	Sud-Ouest	/	210	160	340	/	/	140	/
	FRANCE	210	210	160	340	210	210	140	350

4.3.2 Charges opérationnelles

Les charges opérationnelles retenues par espèce sont présentées dans le tableau suivant. La seule différence entre bassins retenue concerne la féverole avec des charges opérationnelles dans les bassins sud-ouest (300 €/ha) et ouest (320 €/ha) estimées inférieures à la moyenne nationale (380 €/ha).

CHARGES OPERATIONNELLES (engrais ; semences ; produits phytosanitaires)									
Type de parcelle	Bassin	Charges opérationnelles indicatives par espèce en €/ha							
		féverole d'hiver	Féverole de printemps	Blé tendre	Tournesol	Pois d'hiver	Pois de printemps	Maïs grain	Colza d'hiver
Parcelles avec féverole d'hiver à la récolte 2018	Centre	380	380	470	310	380	380	500	500
	Est	380	380	470	310	380	380	500	500
	Normandie & Nord	380	380	470	/	380	380	500	500
	Ouest	320	380	470	310	380	380	500	500
	Sud-Ouest	300	380	470	310	380	380	500	500
	FRANCE	380	380	470	310	380	380	500	500
Parcelles avec féverole de printemps à la récolte 2018	Centre	380	380	470	310	380	380	500	500
	Est	380	380	470	310	380	380	500	500
	Normandie & Nord	380	380	470	/	380	380	500	500
	Ouest	380	380	470	310	/	380	500	500
	Sud-Ouest	/	380	470	310	/	/	500	/
	FRANCE	380	380	470	310	380	380	500	500

4.4. Marges brutes

4.4.1 Marges brutes indicatives par bassin

Avec les hypothèses retenues, les marges brutes indicatives comparées par bassin sont présentées dans le tableau suivant :

MARGES BRUTES INDICATIVES AVEC AIDE COUPLÉE AUX PROTEAGINEUX										
Type de parcelle	Bassin	Marges brutes estimées avec aide couplée (€/ha)								Moyenne des différentes espèces
		féverole d'hiver	Féverole de printemps	Blé tendre	Tournesol	Pois d'hiver	Pois de printemps	Maïs grain	Colza d'hiver	
Parcelles avec féverole d'hiver à la récolte 2018	Centre	460	N.S.	650	605	542	N.S.	543	641	573
	Est	420	N.S.	740	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	739	633
	Normandie & Nord	N.S.	N.S.	N.S.	/	N.S.	N.S.	N.S.	617	/
	Ouest	585	N.S.	639	533	N.S.	N.S.	577	624	591
	Sud-Ouest	361	N.S.	487	462	N.S.	N.S.	712	603	525
	FRANCE	435	296	669	526	554	538	661	645	540
Parcelles avec féverole de printemps à la récolte 2018	Centre	N.S.	518	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	725	622
	Est	N.S.	525	839	N.S.	N.S.	N.S.	759	788	728
	Normandie & Nord	N.S.	825	965	/	N.S.	N.S.	N.S.	876	889
	Ouest	N.S.	664	759	N.S.	/	550	774	701	690
	Sud-Ouest	/	N.S.	N.S.	N.S.	/	/	N.S.	/	/
	FRANCE	456	628	876	683	/	/	782	813	706

N.S. : non significatif : < 10 parcelles

Sans intégrer les bénéfices induits par la féverole comme précédent et à l'échelle de la rotation, les marges brutes annuelles de la féverole d'hiver et de printemps sont en tendance inférieures aux autres cultures présentes dans l'assolement, blé tendre, colza et, dans une moindre mesure maïs grain et tournesol.

Une vision régionalisée plus précise des prix et des charges opérationnelles permettrait d'affiner cette comparaison.

4.4.1 Marges brutes indicatives par type de sol

Les marges brutes comparées par type de sol sont présentées dans le tableau suivant :

	Marges brute indicative + aide(s) en €/ha							
	Blé tendre	féverole d'hiver	Féverole de printemps	Tournesol	Colza d'hiver	Pois d'hiver	Pois de printemps	Maïs grain
1- Profond (Sud)	N.S.	N.S.	.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
2- Moyennement profond (Sud)	503	334	N.S.	438	N.S.	N.S.	N.S.	701
3- Sechant (Sud)	445	267	.	445	N.S.	.	N.S.	N.S.
CRAIE	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	.	N.S.	.
LIMON HUMIDE (BORNAIS)	621	420	N.S.	530	603	N.S.	N.S.	728
LIMON SAIN	887	554	672	N.S.	802	N.S.	693	859
SOL PROFOND (ARGILO-CALCAIRE, GROIE)	778	510	638	652	732	N.S.	615	714
SOL SUPERFICIEL (ARGILO-CALCAIRE, RENDZINE, GROIE)	666	426	365	560	599	452	546	N.S.
N.S. : non significatif : < 10 parcelles								

Les limons sains et les sols profonds sont les milieux où les marges brutes annuelles indicatives des différentes espèces, féverole comprise, sont les plus élevées.

5. Conclusion générale

Les producteurs de féverole mesurent tout l'intérêt agronomique de cette culture dans leurs assolements. L'alimentation animale constitue son premier débouché et elle contribue à l'autonomie protéique des élevages. Cependant, son utilisation en tant que plante de service dans des couverts en interculture ou en association avec du colza occupe une place importante qui croît depuis quelques années.

Cette enquête a par ailleurs permis de mettre en évidence une répartition géographique très différente entre féverole d'hiver et féverole de printemps. La féverole d'hiver est surtout présente dans les bassins Sud-Ouest, Ouest et Centre alors que la féverole de printemps est plutôt cultivée dans les bassins Est et Normandie&Nord. Le type de féverole conditionne l'itinéraire technique pratiqué dans les différents bassins. Ainsi, on utilise moins d'herbicides et d'insecticides mais plus de fongicides sur féverole d'hiver par rapport à de la féverole de printemps. Cela s'explique car la féverole d'hiver ramifie plus et est moins exposée aux insectes, du fait de sa date de semis en octobre- novembre. En revanche, elle est plus sujette aux maladies (botrytis en particulier). Les préconisations pour les deux types de féverole sont dans l'ensemble assez bien suivies. Cependant, on constate, en féverole d'hiver notamment, qu'un quart des surfaces sont en surdensités, ce qui augmente fortement le risque maladie. L'itinéraire technique est également certainement lié aussi à l'utilisation qui est faite de la féverole. Ainsi, pour la féverole d'hiver, principalement dans les zones où l'élevage est développé et où les associations de cultures avec de la féverole sont assez pratiquées (Sud-Ouest, Ouest et Centre), la conduite de la culture est assez extensive et il y a peu de semences certifiées achetées. En revanche, dans les bassins Est et Normandie&Nord, la féverole de printemps, qui est souvent livrée à un organisme collecteur, bénéficie de pratiques culturales plus intensives et les semences utilisées sont plus souvent des semences certifiées.

L'analyse des rendements souligne qu'il faut réserver la féverole à des sols profonds et à réserve utile élevée si l'agriculteur recherche un rendement élevé. Il est également important de semer tôt la féverole de printemps (fin février-début mars) dans des sols bien ressuyés pour éviter les fortes chaleurs du début de l'été et maximiser les rendements.

Enfin, cette enquête a permis de rassembler des rendements et des marges indicatives annuelles de la féverole par rapport à d'autres grandes cultures présentes dans les assolements. Cette approche confirme que l'intérêt économique de la féverole à court terme (marge à l'année) ne ressort pas comme un argument majeur pour la cultiver. C'est principalement grâce à ses atouts agronomiques, sa qualité de précédent et à l'échelle de la rotation ainsi que ses débouchés spécifiques et originaux (alimentation animale en consommation à la ferme, production de semences pour couverts) que la féverole est aujourd'hui présente dans les assolements.

6. Annexe 1 : questionnaire féverole conventionnelle 2018 Nord



Enquête féverole 2018 - Nord

Merci de consacrer quelques minutes pour remplir et renvoyer le questionnaire dans l'enveloppe T ci-jointe dès la récolte.

Données générales sur l'exploitation

- 1 - SAU de l'exploitation : _____ ha
- 2 - Type de l'exploitation : Grandes cultures uniquement Grandes cultures + cultures spécialisées
 Polyculture + élevage de ruminants Polyculture + élevage de porcins Polyculture + élevage de volailles
 Autre _____
- 3 - Surface totale de féverole en 2018 : féverole d'hiver _____ ha féverole de printemps _____ ha
- 4 - Principal débouché de la récolte : alimentation animale alimentation humaine semences ne sais pas
- 5 - Livraison de la récolte : organisme collecteur, précisez son nom : _____
 directement auprès d'un industriel utilisation sur l'exploitation
- 6 - Votre motivation à cultiver de la féverole : économique agronomique autre : _____
- 7 - Si vous avez arrêté récemment la culture de féverole, quelle en est la principale raison ? _____

Caractéristiques de la parcelle

Si vous avez plusieurs parcelles de féverole, décrire la conduite de la parcelle la plus grande.

- 8 - Code postal de la parcelle : _____ Commune : _____
- 9 - S'agit-il ? d'une féverole d'hiver d'une féverole de printemps
- 10 - S'agit-il ? d'une culture pure d'une culture en association. Avec quelle(s) espèce(s) ? _____
- 11 - Surface de la parcelle : _____ ha
- 12 - Type de sol dominant : Aubue, Champagne Sol profond (argilo-calcaire, groie)
 Sol superficiel (argilo-calcaire, rendzine, groie, cranette) Limon sain Limon sableux
 Limon humide (bornais) Craie Autre : _____
- 13 - Historique cultural sur la parcelle ces dernières années :

Récolte 2018	Récolte 2017	Récolte 2016	Récolte 2015	Récolte 2014	Récolte 2013
Féverole					

- 14 - Rendements moyens sur ce type de sol de votre exploitation (obtenus sur 5 ans en q/ha) :
- Blé tendre _____ féverole d'hiver _____ féverole de printemps _____ tournesol _____
colza _____ pois d'hiver _____ pois de printemps _____ maïs ensilage _____ tMS/ha
maïs grain _____
- 15 - Adaptez-vous la fertilisation azotée sur la culture qui suit la féverole ? Oui Non
Si oui, de combien d'unités réduisez-vous la fertilisation de cette culture par rapport à un précédent non légumineuse ?
_____ u (kg N/ha)

Gestion de l'interculture (depuis la récolte du précédent jusqu'au semis de la féverole)

- 16 - Précisez le type de travail du sol sur la parcelle avant féverole : labour non-labour et travail profond (> 15 cm)
 non-labour et travail superficiel < 15 cm semis direct (pas de travail du sol)
- 17 - Parmi les différents travaux du sol (labour, décompactage, déchaumage, préparation du semis avec outils animés ou non...) :
- Nombre de passages à profondeur ≥ 15 cm : 0 1 2 3 4 et +
Nombre de passages à profondeur < 15 cm : 0 1 2 3 4 et +
- 18 - Le sol était-il couvert par une culture intermédiaire ? Oui Non, si non passez à la question 19
date de semis du couvert : _____ / ____ / 2017
Espèce(s) semée(s) : _____
Qualité d'implantation et de développement du couvert : correcte médiocre
date de destruction : ____ / ____ / ____
Mode de destruction (plusieurs réponses possibles) : labour broyeur gel hivernal
 herbicide déchaumage Autre : _____

Fertilisation organique et minérale

- 19 - Faites-vous régulièrement des apports organiques sur la parcelle (au moins tous les 3 ans) ? Non Oui
Si oui, précisez le type de produit organique : _____
- 20 - Apports d'engrais minéraux (indiquez 0 si aucun apport) :
- Phosphore (P₂O₅) _____ kg/ha Potasse (K₂O) _____ kg/ha Azote (N) _____ kg/ha
Si apport d'azote minéral, quel était l'objectif de cet apport ? _____
- 21 - Apport d'oligo-éléments : Bore Autre : _____ Non

Tournez la page SVP >

Semis

- 22 - Principale variété semée sur cette parcelle : _____
- 23 - La semences était-elle certifiée ? Oui Non
- 24 - Y-a-t-il eu un traitement de semences ? Oui Non Si oui lequel : _____
- 25 - Type de semoir : céréales monograine spécifique semis direct
- 26 - Semis combiné à un outil animé (herse rotative, alternative, etc.) : Oui Non
- 27 - Date de semis : ____/____/____ 28 - Densité de semis : ____ graines/m² ou ____ kg/ha
- 29 - Ecartement entre rangs : ____ cm 30 - Profondeur de semis : ____ cm

Désherbage

31 - Herbicides appliqués depuis la récolte du précédent :

		Si oui, nom du (des) produits(s) utilisé(s)	Dose en l ou kg/ha
En interculture (herbicide total)		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Dans la féverole	Avant le semis ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
	En post semis-prélevée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
	En postlevée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

- 32 - Nombre total de passages herbicides (hors herbicide total en interculture) : 1 2 3 4 5 et plus
- 33 - Bineuse : 0 passage 1 2 3 4 ≥ 5 passages
- 34 - Herse étrille : 0 passage 1 2 3 4 ≥ 5 passages
- 35 - Ecroûteuse (houe rotative) : 0 passage 1 2 3 4 ≥ 5 passages
- 36 - Au final, comment avez-vous jugé l'efficacité du désherbage de cette parcelle ? Plutôt bonne plutôt mauvaise
- 37 - Mauvaises herbes mal contrôlées : 1 _____ 2 _____ 3 _____

Traitements contre ravageurs, maladies et régulateurs

- 38 - Avez-vous appliqué un anti-limaces ? Oui Non
- 39 - Nombre d'insecticide(s) : En début de végétation : ____ Au printemps : ____ (0 si aucune application)

Insecticide(s) utilisé(s) (nom du produit et dose)	
Insecte(s) visé(s)	<input type="checkbox"/> Sitone <input type="checkbox"/> Pucerons <input type="checkbox"/> Bruche

- 40 - Avez-vous utilisé une solution de biocontrôle pour lutter contre la bruche ? Non Oui Si oui laquelle : _____
- 41 - Symptômes de nématodes : Non Oui Ne sais pas
- 42 - Nombre de fongicide(s) : En début de végétation : ____ Au printemps : ____ (0 si aucune application)

Fongicide(s) utilisé(s) (nom du produit et dose)	
Maladie(s) visée(s)	<input type="checkbox"/> Ascochytose. <input type="checkbox"/> Botrytis <input type="checkbox"/> Rouille. <input type="checkbox"/> Mildiou

- 43 - Avez-vous utilisé un régulateur de croissance ? Oui Non

Irrigation

- 44 - La féverole a-t-elle été irriguée ? Oui Non, si non passez à la question 45.
Quantité totale (mm) : _____ Nombre de tours d'eau : _____

Récolte et post-récolte

- 45 - Date de récolte : ____/____/2018
- 46 - Rendement de la parcelle : ____ q/ha 47 - Humidité des graines : ____ %
- 48 - La parcelle a-t-elle subi, pendant la campagne, des accidents compromettant le rendement ?
 Aucun Grêle Egrenage Sécheresse Gibier (oiseaux, lapins) Excès d'eau
 Fortes températures Maladies racinaires Autres : _____
- 49 - Stockez-vous votre féverole à la ferme ? Non En partie La totalité
- 50 - Surface totale de féverole prévue en 2019 sur l'exploitation : ____ ha

Vos coordonnées (facultatif)

Nom/Prénom : Mail :

Adresse : Téléphone :

En remplissant ce formulaire, j'accepte : que Terres Inovia utilise mes données afin de suivre l'évolution des pratiques et des rendements de la féverole.
En indiquant mes coordonnées, j'accepte : de recevoir la newsletter de Terres Inovia ainsi que les guides de culture.

Merci d'avoir pris le temps de remplir ce questionnaire.

7. Annexe 2 : questionnaire féverole conventionnelle 2018 Sud



Enquête féverole 2018 - Sud

Merci de consacrer quelques minutes pour remplir et renvoyer le questionnaire dans l'enveloppe T ci-jointe dès la récolte.

Données générales sur l'exploitation

- 1 - SAU de l'exploitation : _____ ha
- 2 - Type de l'exploitation : Grandes cultures uniquement Grandes cultures + cultures spécialisées
 Polyculture + élevage de ruminants Polyculture + élevage de porcins Polyculture + élevage de volailles
 Autre _____
- 3 - Surface totale de féverole en 2018 : féverole d'hiver _____ ha féverole de printemps _____ ha
- 4 - Principal débouché de la récolte : alimentation animale alimentation humaine semences ne sais pas
- 5 - Livraison de la récolte : organisme collecteur, précisez son nom : _____
 directement auprès d'un industriel utilisation sur l'exploitation
- 6 - Votre motivation à cultiver de la féverole : économique agronomique autre : _____
- 7 - Si vous avez arrêté récemment la culture de féverole, quelle en est la principale raison ?

Caractéristiques de la parcelle

Si vous avez plusieurs parcelles de féverole, décrire la conduite de la parcelle la plus grande.

- 8 - Code postal de la parcelle : _____ Commune : _____
- 9 - S'agit-il ? d'une féverole d'hiver d'une féverole de printemps
- 10 - S'agit-il ? d'une culture pure d'une culture en association. Avec quelle(s) espèce(s) ? _____
- 11 - Surface de la parcelle : _____ ha
- 12 - Type de sol dominant : Profond (alluvion, limon, argilo-limoneux, limono-argileux, limono-sableux)
 Moyennement profond (coteau, argilo-calcaire, gravier profond, sable limoneux)
 Terre séchante (boulbène, sable, gravier superficiel, argilo-calcaire superficiel)
- 13 - Historique cultural sur la parcelle ces dernières années :

Récolte 2018	Récolte 2017	Récolte 2016	Récolte 2015	Récolte 2014	Récolte 2013
Féverole					

- 14 - Rendements moyens sur ce type de sol de votre exploitation (obtenus sur 5 ans en q/ha) :
 Blé tendre _____ féverole d'hiver _____ féverole de printemps _____ tournesol _____
 colza _____ pois d'hiver _____ pois de printemps _____ maïs ensilage _____ tMS/ha
 maïs grain _____
- 15 - Adaptez-vous la fertilisation azotée sur la culture qui suit la féverole ? Oui Non
 Si oui, de combien d'unités réduisez-vous la fertilisation de cette culture par rapport à un précédent non légumineuse ?
 _____ u (kg N/ha)

Gestion de l'interculture (depuis la récolte du précédent jusqu'au semis de la féverole)

- 16 - Précisez le type de travail du sol sur la parcelle avant féverole : labour non-labour et travail profond (> 15 cm)
 non-labour et travail superficiel < 15 cm semis direct (pas de travail du sol)
- 17 - Parmi les différents travaux du sol (labour, décompactage, déchaumage, préparation du semis avec outils animés ou non...) :
 Nombre de passages à profondeur ≥ 15 cm : 0 1 2 3 4 et +
 Nombre de passages à profondeur < 15 cm : 0 1 2 3 4 et +
- 18 - Le sol était-il couvert par une culture intermédiaire ? Oui Non, si non passez à la question 19
 date de semis du couvert : _____ / _____ / 2017
 Espèce(s) semée(s) : _____
 Qualité d'implantation et de développement du couvert : correcte médiocre
 date de destruction : _____ / _____ / _____
 Mode de destruction (plusieurs réponses possibles) : labour broyeur gel hivernal
 herbicide déchaumage Autre : _____

Fertilisation organique et minérale

- 19 - Faites-vous régulièrement des apports organiques sur la parcelle (au moins tous les 3 ans) ? Non Oui
 Si oui, précisez le type de produit organique : _____
- 20 - Apports d'engrais minéraux (indiquez 0 si aucun apport) :
 Phosphore (P₂O₅) _____ kg/ha Potasse (K₂O) _____ kg/ha Azote (N) _____ kg/ha
 Si apport d'azote minéral, quel était l'objectif de cet apport ? _____
- 21 - Apport d'oligo-éléments : Bore Autre : _____ Non

Tournez la page SVP >

Semis

- 22 - Principale variété semée sur cette parcelle : _____
- 23 - La semences était-elle certifiée ? Oui Non
- 24 - Y-a-t-il eu un traitement de semences ? Oui Non Si oui lequel : _____
- 25 - Type de semoir : céréales monograine spécifique semis direct
- 26 - Semis combiné à un outil animé (herse rotative, alternative, etc.) : Oui Non
- 27 - Date de semis : ____/____/____ 28 - Densité de semis : ____ graines/m² ou ____ kg/ha
- 29 - Ecartement entre rangs : ____ cm 30 - Profondeur de semis : ____ cm

Désherbage

31 - Herbicides appliqués depuis la récolte du précédent :

		Si oui, nom du (des) produits(s) utilisé(s)		Dose en l ou kg/ha
En interculture (herbicide total)		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Dans la féverole	Avant le semis ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
	En post semis-prélevée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
	En postlevée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		

- 32 - Nombre total de passages herbicides (hors herbicide total en interculture) : 1 2 3 4 5 et plus
- 33 - Bineuse : 0 passage 1 2 3 4 ≥ 5 passages
- 34 - Herse étrille : 0 passage 1 2 3 4 ≥ 5 passages
- 35 - Ecroûteuse (houe rotative) : 0 passage 1 2 3 4 ≥ 5 passages
- 36 - Au final, comment avez-vous jugé l'efficacité du désherbage de cette parcelle ? Plutôt bonne plutôt mauvaise
- 37 - Mauvaises herbes mal contrôlées : 1 _____ 2 _____ 3 _____

Traitements contre ravageurs, maladies et régulateurs

- 38 - Avez-vous appliqué un anti-limaces ? Oui Non
- 39 - Nombre d'insecticide(s) : _____ En début de végétation : ____ Au printemps : ____ (0 si aucune application)

Insecticide(s) utilisé(s) (nom du produit et dose)	
Insecte(s) visé(s)	<input type="checkbox"/> Sitone <input type="checkbox"/> Pucerons <input type="checkbox"/> Bruche

- 40 - Avez-vous utilisé une solution de biocontrôle pour lutter contre la bruche ? Non Oui Si oui laquelle : _____
- 41 - Symptômes de nématodes : Non Oui Ne sais pas
- 42 - Nombre de fongicide(s) : En début de végétation : ____ Au printemps : ____ (0 si aucune application)

Fongicide(s) utilisé(s) (nom du produit et dose)	
Maladie(s) visée(s)	<input type="checkbox"/> Ascochytose <input type="checkbox"/> Botrytis <input type="checkbox"/> Rouille. <input type="checkbox"/> Mildiou

- 43 - Avez-vous utilisé un régulateur de croissance ? Oui Non

Irrigation

- 44 - La féverole a-t-elle été irriguée ? Oui Non, si non passez à la question 45.
Quantité totale (mm) : _____ Nombre de tours d'eau : _____

Récolte et post-récolte

- 45 - Date de récolte : ____/____/2018
- 46 - Rendement de la parcelle : ____ q/ha 47 - Humidité des graines : ____ %
- 48 - La parcelle a-t-elle subi, pendant la campagne, des accidents compromettant le rendement ?
 Aucun Grêle Egrenage Sécheresse Gibier (oiseaux, lapins) Excès d'eau
 Fortes températures Maladies racinaires Autres : _____
- 49 - Stockez-vous votre féverole à la ferme ? Non En partie La totalité
- 50 - Surface totale de féverole prévue en 2019 sur l'exploitation : ____ ha

Vos coordonnées (facultatif)

Nom/Prénom : Mail :

Adresse : Téléphone :

En remplissant ce formulaire, j'accepte : que Terres Inovia utilise mes données afin de suivre l'évolution des pratiques et des rendements de la féverole.
En indiquant mes coordonnées, j'accepte : de recevoir la newsletter de Terres Inovia ainsi que les guides de culture.

Merci d'avoir pris le temps de remplir ce questionnaire.