

## Journée technique

**Mardi 3 avril 2018**



« Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto »

# LE RÉSEAU DEPHY-FERME au 1<sup>er</sup> avril 2017

**3060** fermes pilotes accompagnées par  
**257** Ingénieurs Réseau



Le réseau DEPHY FERME regroupe **3060 agriculteurs** engagés volontairement dans la réduction des produits phytosanitaires. Il constitue une action phare du plan Ecophyto, qui vise à réduire l'utilisation des pesticides de 50% à l'horizon 2025, tout en maintenant une agriculture économiquement performante. Répartis sur l'ensemble du territoire, **257 ingénieurs réseau** accompagnent au quotidien des groupes d'une douzaine d'agriculteurs.

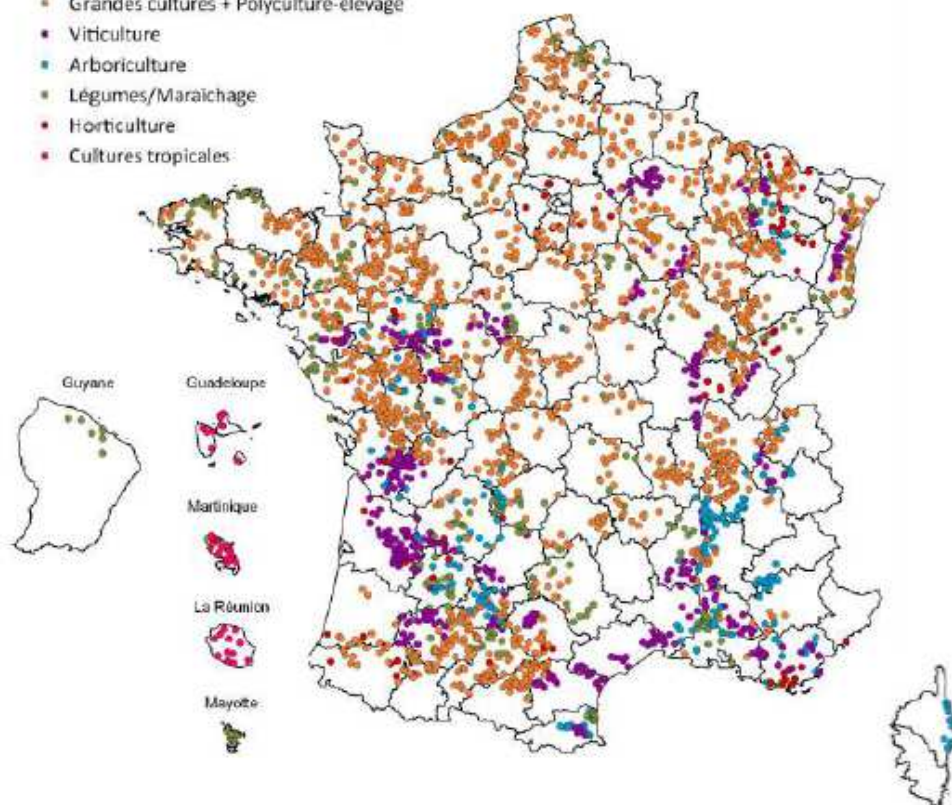
En 2016 et 2017, le réseau DEPHY FERME a été consolidé et élargi à l'issue d'une procédure de réengagement et d'appel à nouvelles candidatures.

- **165** groupes se sont réengagés
- **92** groupes ont déposé une nouvelle candidature
- **13** groupes ont choisi de ne pas poursuivre

Au total, **257** groupes d'agriculteurs et leurs ingénieurs réseau composent le réseau DEPHY FERME au 1<sup>er</sup> avril 2017.

## Localisation des exploitations du réseau FERME

- Grandes cultures + Polyculture-élevage
- Viticulture
- Arboriculture
- Légumes/Maraichage
- Horticulture
- Cultures tropicales



Régions	Nb groupes
Auvergne Rhône-Alpes	25
Bourgogne Franche-Comté	17
Bretagne	14
Centre Val-de-Loire	12
Corse	1
Grand Est	30
Hauts de France	10
Île de France	4
Normandie	13
Nouvelle Aquitaine	45
Occitanie	35
Pays de la Loire	25
Provence Alpes Côte-d'Azur	16
Guadeloupe	1
Guyane	1
Martinique	4
Mayotte	1
La Réunion	3

## Le réseau en chiffres

**3060**

agriculteurs  
DEPHY

**257**

groupes  
FERME

**11,6**

agriculteurs  
par groupe

**126**

lycées  
agricoles

**670**

exploitations  
en AB

**780**

parcelles  
BSV

## Un réseau multi-filières

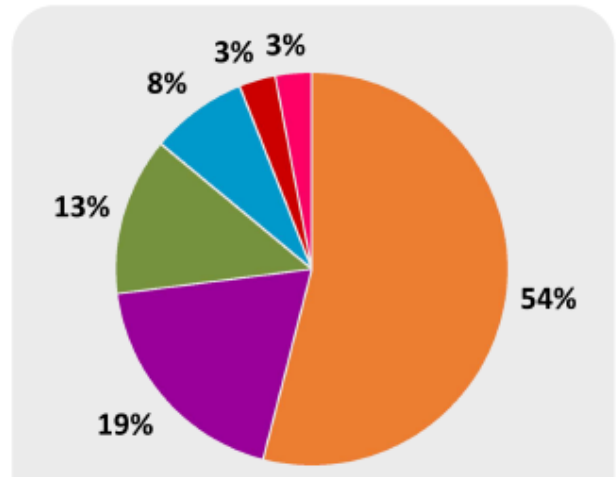
Implanté sur l'intégralité du territoire national, y compris les 5 départements et régions d'outre-mer, le réseau DEPHY-FERME couvre l'ensemble des filières végétales françaises.

### Filières

Grandes cultures/Polyculture-Elevage  
Viticulture  
Légumes/Maraîchage  
Arboriculture  
Horticulture  
Cultures tropicales

### Nb groupes

138  
49  
34  
21  
8  
7



## Un réseau multi-partenarial

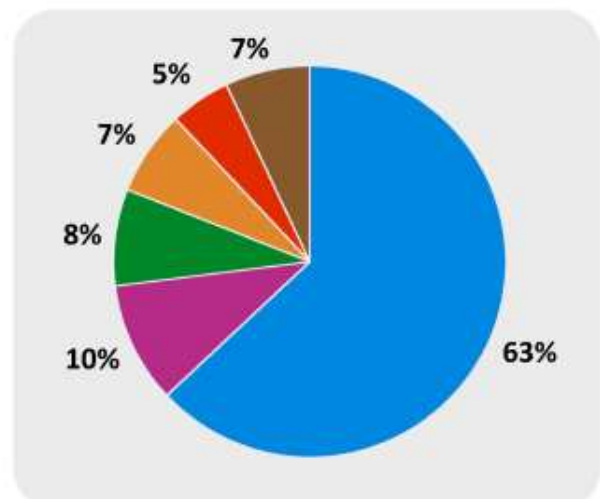
Le réseau DEPHY-FERME s'appuie sur une diversité de partenaires et d'acteurs, diversité qui se retrouve dans les structures qui accompagnent les groupes d'agriculteurs DEPHY.

### Structures

Chambres d'agriculture  
Groupements Bio  
CIVAM  
Coopératives/négoce  
Associations (CETA, FREDON...)  
Autres (Bureau d'études, CER...)

### Nb groupes

161  
25  
20  
19  
14  
18



## Les actions de communication du réseau



**600**

actions vers  
les agriculteurs  
par an



**400**

articles de  
presse  
par an



**200**

actions vers  
l'enseignement  
agricole par an



**141**

fiches  
trajectoire



**81**

fiches  
SCEP

# LE RESEAU DEPHY VITICULTURE au 1<sup>er</sup> mai 2017



571 Fermes pilotes accompagnées par 49 Ingénieurs Réseau

6 Projets EXPE sur 27 Sites expérimentaux



## DEPHY FERME

Le réseau DEPHY FERME Viticulture regroupe 571 viticulteurs engagés volontairement dans la réduction des produits phytosanitaires. Il constitue une action phare du plan Ecophyto, qui vise à réduire l'utilisation des pesticides de 50% à l'horizon 2025, tout en maintenant une agriculture économiquement performante.

En 2016, le réseau DEPHY FERME Viticulture a été consolidé et élargi :

- 30 groupes se sont réengagés
- 19 groupes ont rejoint le réseau

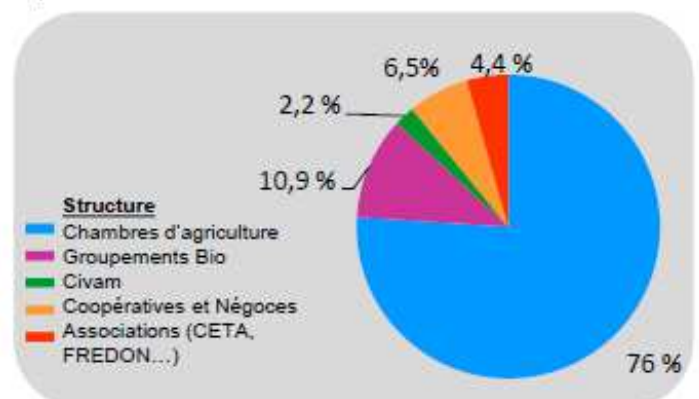
Au total, 49 groupes d'agriculteurs et leurs ingénieurs réseau composent le réseau FERME Viticulture au 1<sup>er</sup> mai 2017.

## Un réseau multi-partenarial et présent sur l'ensemble du territoire

● Exploitations viticole du réseau DEPHY



Le réseau DEPHY FERME viti s'appuie sur une diversité de partenaires et d'acteurs, diversité qui se retrouve dans les structures qui accompagnent les groupes de viticulteurs DEPHY. Le réseau est présent sur presque la totalité des bassins viticoles et prend ainsi en compte la diversité des conditions pédoclimatiques et des systèmes de productions concernés.



## Le réseau FERME Viticulture en chiffres

571

Viticulteurs  
DEPHY

49

groupes  
FERME

11,6

viticulteurs  
par groupe

16

lycées  
agricoles

155

exploitations  
en AB

195

Parcelles  
BSV

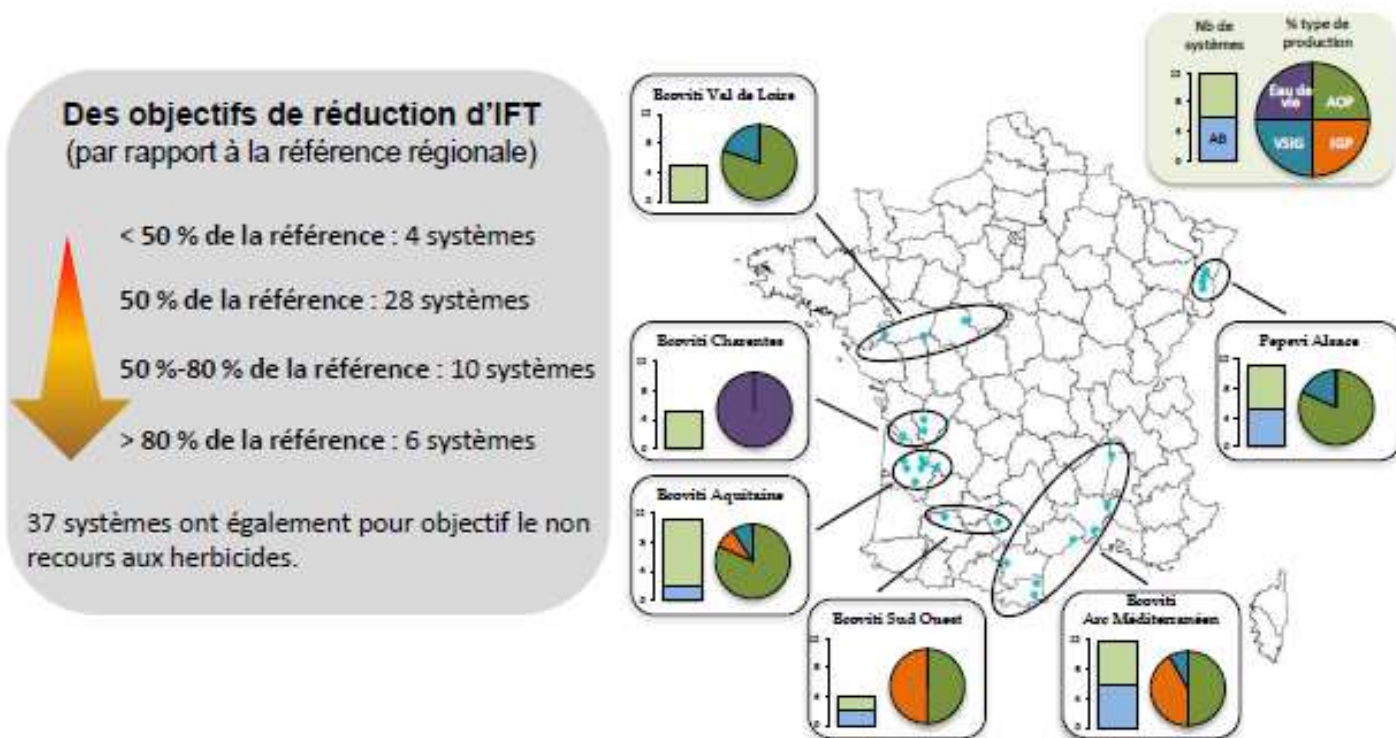
## DEPHY EXPE

Le réseau **EXPE Viti**, qui réunit **6 projets** d'expérimentation destinés à concevoir, tester et évaluer des systèmes de culture, vise une forte réduction de l'usage des pesticides. Ces projets correspondent chacun à un bassin viticole : Val de Loire, Charentes, Aquitaine, Sud Ouest, Arc Méditerranéen et Alsace.

Ils sont coordonnés par l'IFV (#3), l'INRA (#2) ou la Chambre Régionale d'agriculture d'Occitanie (#1) et font l'objet de nombreux partenariats.

Au total, 36 partenaires sont impliqués dans le réseau EXPE Viti : Chambres d'agriculture, organismes professionnels, établissements d'enseignement, associations et opérateurs privés.

### Des systèmes de culture et de productions variés



### Les actions de communication du réseau Viticulture



120

Actions vers les agriculteurs par an



96

Articles de presse par an



26

Actions vers l'enseignement agricole par an



22

Fiches trajectoires



10

Fiches SCEP

## CARTE D'IDENTITE DU GROUPE

Groupe : **14 exploitations dont 1 en bio/conversion**  
 Structure : **Chambre d'Agriculture de la Vienne**  
 Année de constitution : **2016**  
 Principales appellations : **AOC Haut-Poitou et IGP Val de Loire**  
 Partenariats locaux : **Fredon, Groupe Lacheteau**



©Fanny Pugeaux – CA86

## LE REGARD DE L'INGENIEUR RESEAU

**Fanny PUGEAUX**  
 fanny.pugeaux@viennecambagri.fr



« L'entretien du sol et la réduction des herbicides est une thématique que les viticulteurs souhaitent travailler ensemble afin d'anticiper les futures contraintes réglementaires liées à leur utilisation. Actuellement, les pratiques d'entretien du sol sont très variables au sein du groupe. Les exploitations sont situées sur des types de sols très différents et les problématiques ne sont pas les mêmes. L'objectif du groupe est de donner à chaque viticulteur les clés pour aller vers une réduction des herbicides en tenant compte de la spécificité de chaque exploitation.

Le groupe souhaite aussi travailler sur la réglage du pulvérisateur afin de pouvoir par la suite moduler les doses de fongicides sans prendre de risques pour la récolte. »

## PROJET COLLECTIF DU GROUPE

### "Repenser les techniques d'entretien du sol et de pulvérisation"

Principales thématiques du projet collectif :

1. Alternative au désherbage chimique.
2. Optimisation de la qualité de la pulvérisation.

Autres thématiques travaillées par le groupe et pistes innovantes explorées :

1. Les engrais verts.
2. L'utilisation des OAD.
3. Les produits de biocontrôle.

## OBJECTIFS IFT



Méthode de calcul de l'IFT : Dose homologuée la plus faible

## POURQUOI ACCOMPAGNER UN GROUPE DEPHY ?

« La réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires est une demande forte de la société. Les viticulteurs ont déjà fait des efforts dans ce sens mais aujourd'hui, il faut aller plus loin pour répondre aux attentes des consommateurs.

Avec le réseau DEPHY, la Chambre d'agriculture accompagne les viticulteurs dans une démarche de réduction des produits phytosanitaires. Grâce au groupe, les viticulteurs peuvent échanger sur leurs pratiques et confronter leurs expériences, ce qui est essentiel pour progresser notamment dans un secteur où la vigne est peu présente. » Dominique MARCHAND, Président de la Chambre d'agriculture de la Vienne



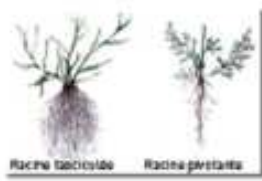
# UN ENGRAIS VERT POUR AMÉLIORER LA FERTILITÉ DU SOL

Plantes semées et détruites en moins d'un an.  
Plantes correctrices ou améliorantes

## LES ENGRAIS VERTS CONTRIBUENT À :

### Structurer et stabiliser le sol

- Par l'action mécanique des racines.



*NB : la densité des racines peut atteindre jusqu'à 50% du poids des parties aériennes*

- Par l'action chimique des exsudats racinaires, des micro-organismes de la rhizosphère, des substances pré-humiques.

### Favoriser la vie biologique

- En stimulant la vie microbienne du sol
- Un engrais vert agit plus rapidement et intensément qu'un fumier.



*NB : C/N 15 contre 25 pour le fumier*

- Un engrais vert contribue à la prolifération des vers de terre.

### Stocker de la MO et du carbone dans le sol

En captant le carbone de l'air pour produire de la biomasse.

### Apporter des éléments nutritifs

- En empêchant le lessivage de l'N et autres éléments.
- En restituant au sol sous forme assimilable, les éléments nutritifs (N, P, K, Mg, S, Ca,



Oligo-éléments) qu'ils y ont puisé pour croître.

- En apportant de l'azote exogène (légumineuses).

### Limitier le développement des adventices



# Le semis

## QUAND ?

**Avant la mi-août** (lors du dernier passage du cultivateur)

Améliore la portance pour la machine à vendanger en conditions difficiles mais risque de destruction du couvert par celle-ci

**Après les vendanges**

Nécessite un passage spécifique

## LE SEMIS



### 1. Préparation fine et motteuse du sol

### 2. Profondeur :

2 à 4 cm (c'est un compromis!)

*Grosse graine à semer à 4-5 cm de profondeur,*

*Petite graine à semer en surface*

Ne pas hésiter à **surdoser** !

### 3. Rouler le semis

<i>Moutarde blanche</i>	<i>10</i>	<i>Vesce</i>	<i>50</i>
<i>Colza</i>	<i>8</i>	<i>Avoine rude</i>	<i>40</i>
<i>Radis</i>	<i>10</i>	<i>Féverole</i>	<i>150</i>

Doses théoriques en plein (kg/ha)

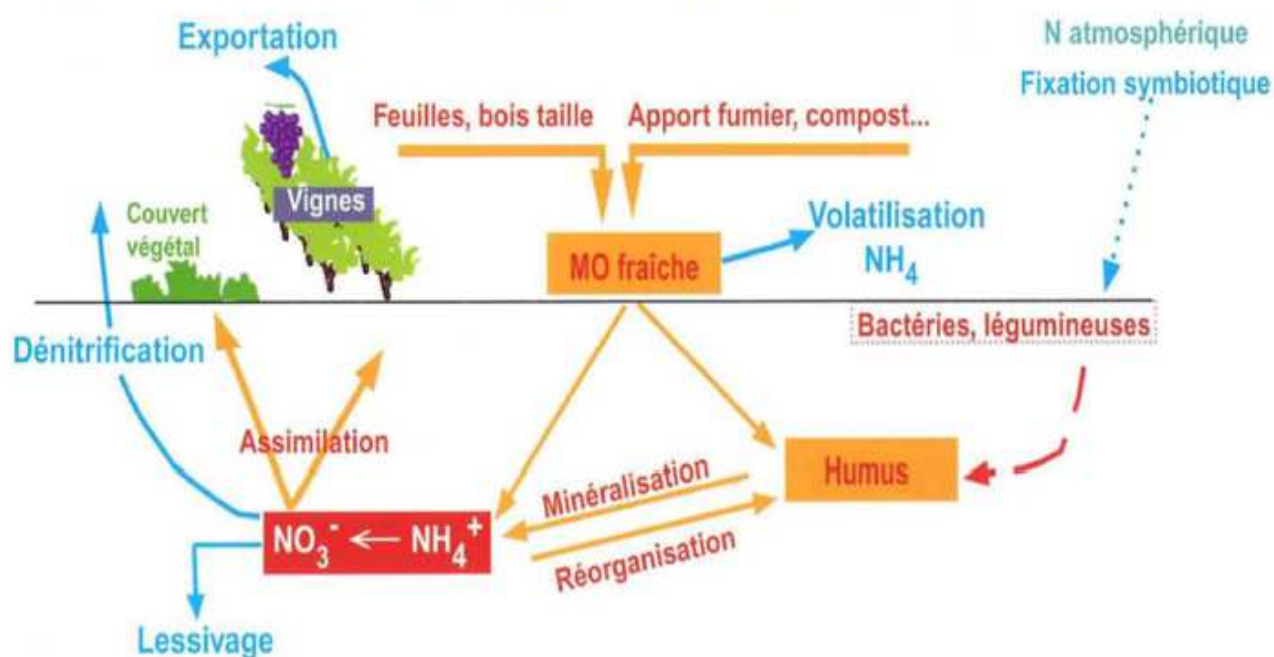
Chambre d'agriculture de Charente-Maritime





## Le cycle de l'azote

Le bilan au niveau de l'élément azote est difficile à établir du fait de la complexité des phénomènes mis en jeu, comme le montre le schéma suivant.



Source : Fertilisation de la vigne - Fiche 5 L'azote en viticulture IFVV Novembre 2007

Juin 2017

Les engrais communément apportés sont généralement sous la forme nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) et/ou ammoniac ( $\text{NH}_4^+$ ).

## Le rapport C/N

Plus le rapport C/N est élevé ( $>20$ ), plus la décomposition de la matière organique en azote facilement utilisable est lente. L'azote est libéré très progressivement.

Moins le rapport C/N est élevé ( $<10$ ), plus la décomposition de la matière organique en azote facilement utilisable est rapide. L'azote est libéré rapidement, la production d'humus est faible.

# Caractéristiques de quelques espèces

Graminée		Structuration du sol en surface (racines fasciculées) Risque de faim d'azote si semée en pure
Avoine rude	+	- Production de biomasse rapide et importante : concurrence bien les adventices - Pas sensible aux maladies et aux limaces
	-	- Assez sensible au gel surtout si semée tôt
Avoine d'hiver	+	- Facile à planter - Résiste bien au gel
	-	- Sensible à la rouille couronnée et aux viroses surtout en semis précoce - Production de biomasse plus faible que l'avoine rude
Seigle	+	- Facile à planter - Résiste au gel - Bonne structuration du sol - Concurrence bien les adventices
	-	- Appétant pour les limaces
Légumineuse		Capte l'azote atmosphérique de l'air (nodosités)
Féverole	+	- Forte production de biomasse - Destruction facile
	-	- Grosse graine (mettre les graines à 4 - 5 cm de profondeur / en mélange risque de tris dans les trémies) - Meilleur développement à l'automne des variétés de printemps mais elles sont plus sensibles au gel
Pois	+	- Graines plus petites que la féverole (plus facile à mélanger/quantité à semer plus faible)
	-	- Meilleur développement à l'automne des variétés de printemps mais elles sont plus sensibles au gel
Vesce	+	- Semis facile à réaliser
	-	- Coût de la semence - Forte variabilité de comportement entre les espèces et les variétés - A associer avec une graminée
Crucifères		Structuration du sol en profondeur (racines pivotantes) Restitution en potasse et en soufre
Moutarde blanche	+	- Production de biomasse rapide / couvre bien le sol - Pas sensible aux limaces
	-	- Peut monter en graine très rapidement - Lignification rapide (C/N élevée)
Radis fourrager	+	- Forte production de biomasse - Facile à planter / résiste bien au sec - Bonne structuration du sol
	-	- Destruction difficile si pivot important - Risque de floraison précoce (fonction des espèces)
Moutarde d'Abissynie	+	- Bonne production de biomasse - Ne monte pas à graine en automne
	-	

# **Pourquoi associer les espèces ?**

**Pour cumuler les effets positifs de chaque espèce :**

- **Sécuriser la levée**
- **Avoir une meilleure production de biomasse (aérienne & racinaire)**
- **Mieux gérer les adventices**
- **Permettre une meilleure exploration des éléments nutritifs**
- **Améliorer la structure du sol**

# Tenir compte du Court Noué de la vigne

**La Ch. Agr. 33 a mené des ESSAIS** sur des plantes anti nématocides avec des nématodes de type *Xiphinema index*.

- **La Phacélie, le Sarrasin**  
Favorisent les populations de nématodes **X. index**
- **La Vesce velue, l'avoine, luzerne, sainfoin, trèfle violet, lupin blanc, lotier**  
Diminuer les populations de nématodes.

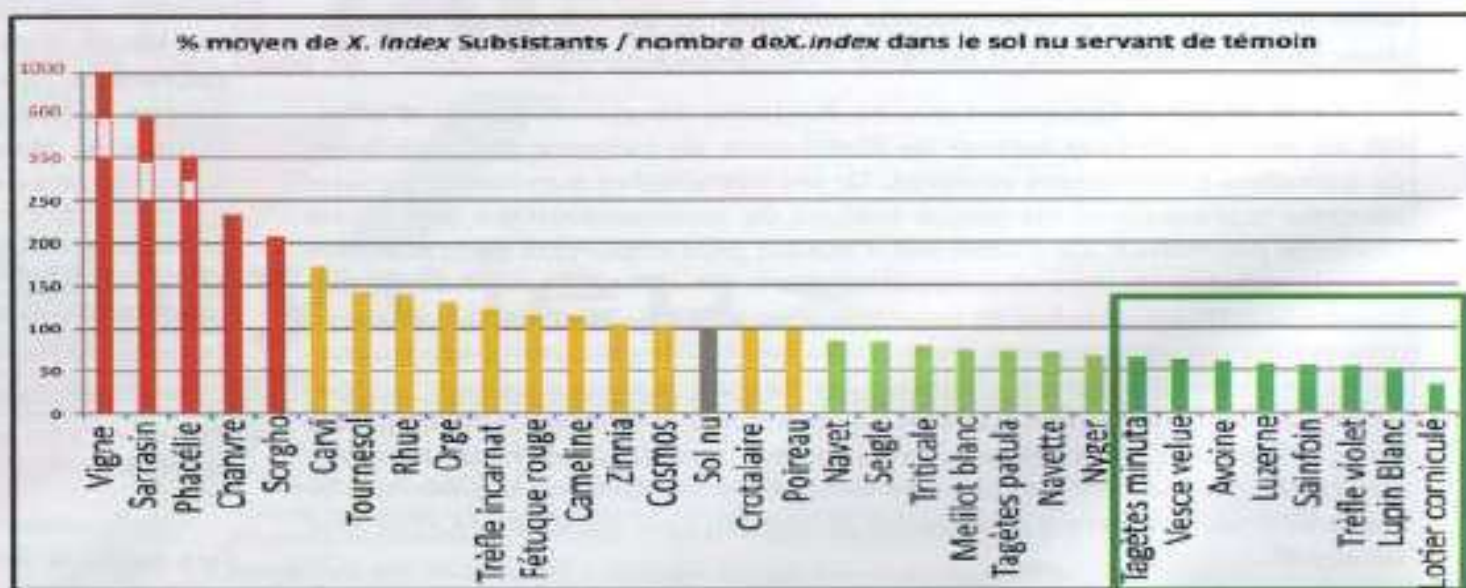


Figure 3 : Efficacité d'une trentaine d'espèces de plantes sur les populations de *X. Index*.

# MERCI

## Méthode d'Estimation des Restitutions potentielles de N P K par les Cultures Intermédiaires

- ✓ Fichier Excel mis à disposition gratuitement. Méthode de terrain facile d'utilisation et rapidement opérationnelle
- ✓ Calcul à partir d'une mesure simple (à partir de références): biomasse aérienne verte ou sèche ou hauteur du couvert

<http://www.poitou-charentes.chambagri.fr/innovation/agronomie/techniques-agronomiques-innovantes.html>

**MERCI**  
(version v2.1)

**SAISIE DES DONNEES** Réinitialiser

Méthode par mesure de

---

Date mesure de biomasse	<input type="text" value="12-avr."/>	n° de prélèvement			
		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	
Espèce 1	<input type="text" value="féverole (hiver &amp; printemps)"/> <input type="text" value="légumineuses"/>	Biomasse aérienne verte (g)	<input type="text" value="3000"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Date de semis (ou de levée)	<input type="text" value="12-août"/>	Surface de prélèvement (m <sup>2</sup> )	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>


---

**Biomasse du couvert**

Matière sèche totale (t/ha)

Azote piégé total (kg / ha)

**Restitution du couvert** (kg/ha)

 N :

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> :

K<sub>2</sub>O :

Ajouter espèce Supprimer la dernière espèce

Afficher détails Masquer détails Enregistrer le calcul

---

Mode d'emploi **Calcul** Références Sauvegarde des calculs

# Plan de l'essai

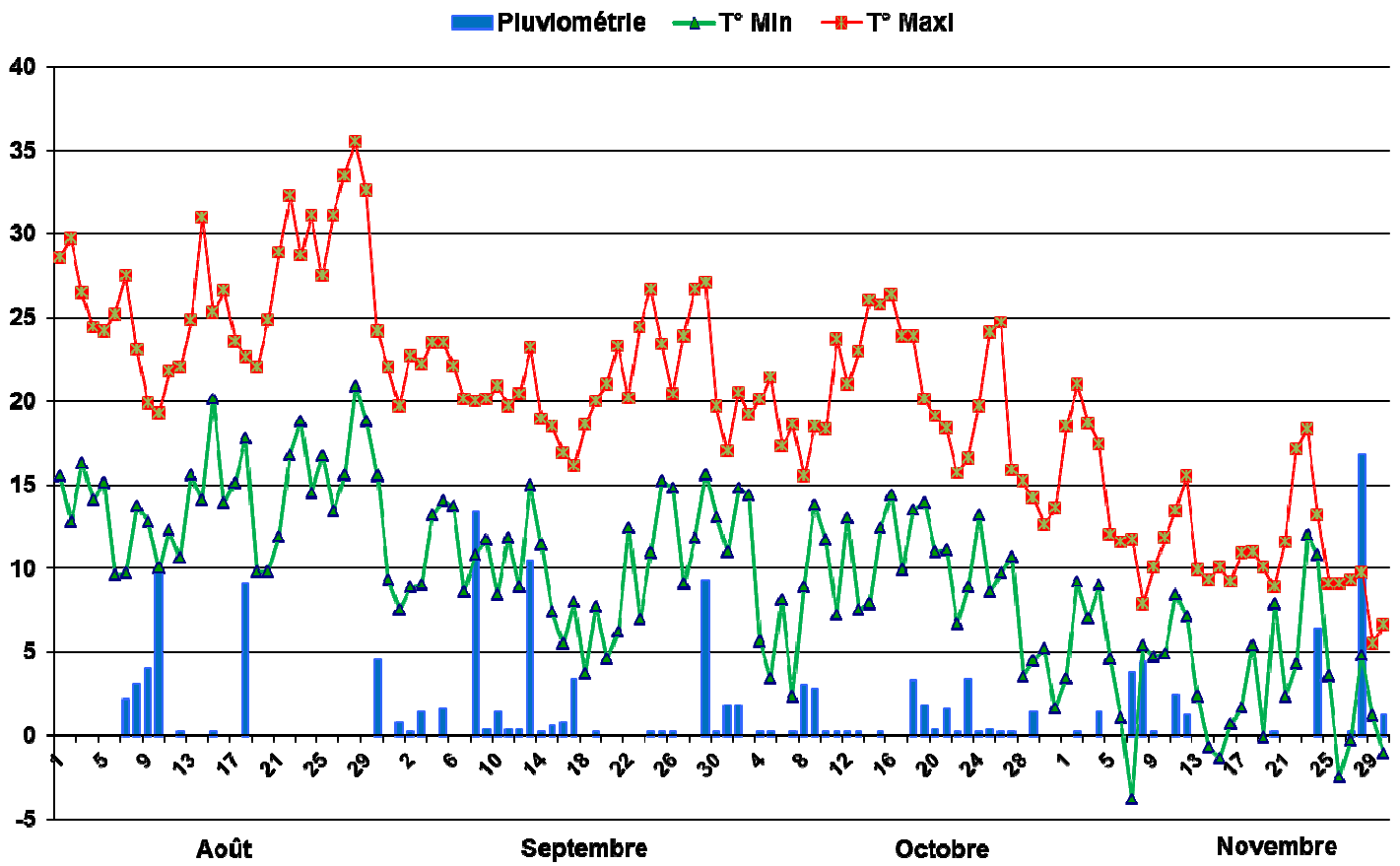
Semis le 5 octobre 2017

Chemin

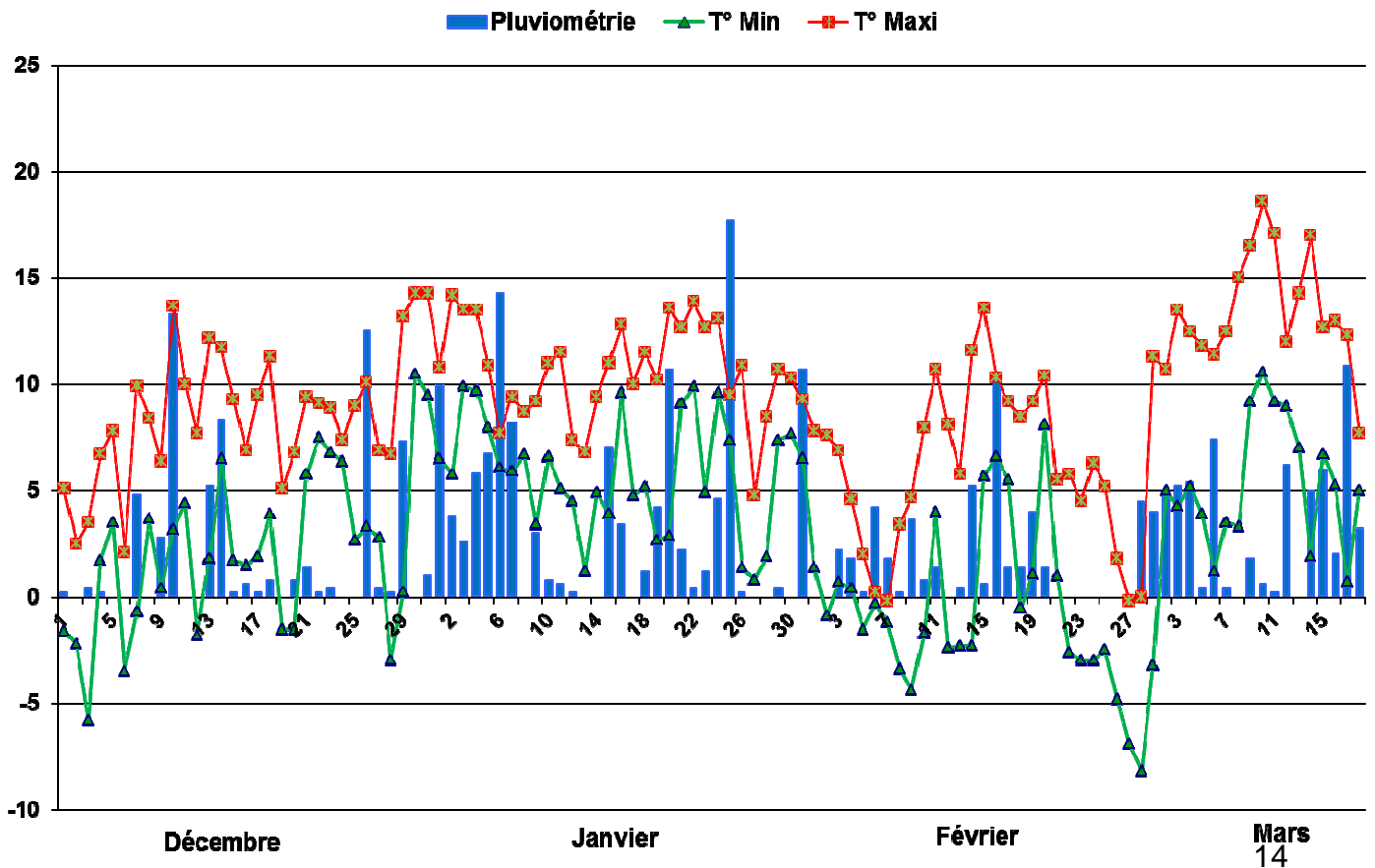
N°	Nom du mélange	Composition	Quantité/ha
1	Mélange Eric	Phacélie, vesce ....	100
2	Néma vigne couv	Seigle forestier CAULOS 32% Avoine rude IAPAR 61 38 % Vesce velue LATIGO 20 % Radis fourrager LITINIA 10 %	50
3	Chlorofiltre Vam Agro Myc	Moutarde d'abyssinie CARBON 12 % Trèfle incarnat CEGALO 40 % Vesce velue MASSA 38 % Lin oléagineux JULIET 10 %	25
4	Chlorofiltre Vam Agro	Moutarde d'abyssinie CARBON 12 % Trèfle d'alexandrie TABOR 35 % Vesce velue MASSA 43 % Lin oléagineux JULIET 10 %	25
5	Pois hiver	Pois hiver	200
6	Pois hiver + Avoine	Pois hiver 75 % Avoine 25 %	200
7	Féverole de printemps	Féverole de printemps	200
8	Féverole de printemps + avoine	Féverole de printemps : 75 % Avoine : 25 %	200
9	Féverole hiver	Féverole hiver	200
10	Féverole hiver + avoine	Féverole hiver : 75 % Avoine : 25 %	200
11	Chlorofiltre bio-contrôle 2	Moutarde blanche ABRAHAM 30 % Moutarde brune VITAMINE 10 % Radis fourrager TERRANOVA : 60 %	20

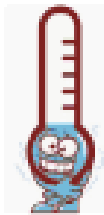
**Chemin**

## Données climatiques journalières Poitiers 2017

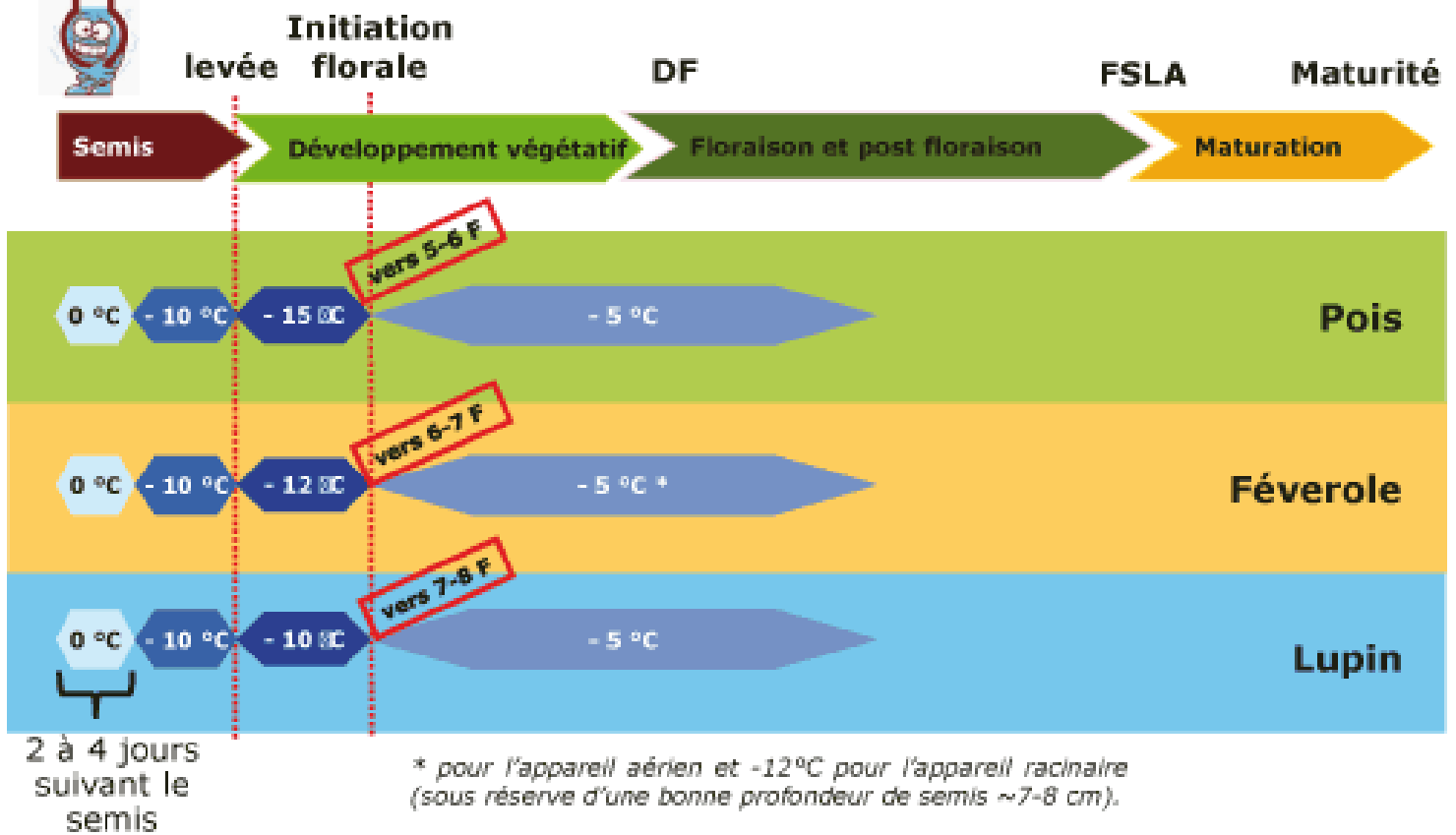


## Données climatiques journalières Poitiers 2017 - 2018





# Résistance au froid





# Résultats des pesées avec la méthode MERCY

Composition	Quantité semée (Kg/ha)	1/3 surface semée (Kg/ha)	Biomasse sèche (t de MS/ha)		N stocké par le couvert (Kg/ha)		Restitutions potentielles (Kg/ha)					
			En plein	1/3 de la surface	En plein	1/3 de la surface	N en plein	N 1/3 de la surface	P en plein	P 1/3 de la surface	K en plein	K 1/3 de la surface
Féverole hiver 75 % Avoine 25 %	200	66	0,7	0,2	33	11	15	5	0	0	25	8
Féverole hiver	200	66	0,8	0,3	43	14	20	7	5	2	35	12
Féverole de printemps 75 % Avoine 25 %	200	66	1,1	0,4	49	16	20	7	5	2	45	15
Féverole de printemps	200	66	0,8	0,3	42	14	20	7	5	2	35	12
Pois hiver 75 % Avoine 25 %	200	66	0,9	0,3	40	13	15	5	0	0	20	7
Pois hiver	200	66	1,2	0,4	50	17	25	8	5	2	25	8
Moutarde d'abyssinie 12 % Trèfle incarnat 40 % Vesce velue 38 % Lin oléagineux 10 %	25	8	0,3	0,1	11	4	5	2	0	0	5	2
Lin			0,7	0,2	20	7	5	2	0	0	20	7
Moutarde blanche 30 % Moutarde brune 10 % Radis fourrager 60 %	20	7	0,7	0,2	20	7	5	2	0	0	20	7

# Quand et comment détruire le couvert ?



## LA DESTRUCTION

*Du débourrement à la floraison, l'N nécessaire à la pousse de la vigne est fourni par les réserves contenues dans les racines et accumulées lors du cycle précédent. A partir de la floraison, la vigne absorbe l'azote de façon notable dans le sol. (Source IFV)*

**Il faut donc détruire le couvert 1 à 2 mois avant la floraison de la vigne (selon les espèces)**



*Il faut détruire les couverts au plus tard à la floraison des plantes, car passé ce stade, il n'y a pas d'extraction supplémentaire d'éléments nutritifs et il existe un risque de montée à graines et de re-semis. Maîtriser la hauteur des couverts pour éviter le risque de gel, la gêne pour les traitements, l'hygrométrie excessive.*

Matériels
<b>Broyeurs</b> : dégradation rapide (libération des éléments minéraux).
<b>Rouleaux hacheurs</b> : nécessite une biomasse importante pour former un mulch, dégradation plus lente, maintien de l'humidité.

*L'incorporation n'est pas obligatoire, mais si elle est réalisée, elle doit être superficielle. Il ne faut pas enfouir en profondeur la matière organique (risque de fermentation anaérobie perturbant la vie du sol).*





Production Ombre et feuilles de la Chambre d'Agriculture - Avril 2015

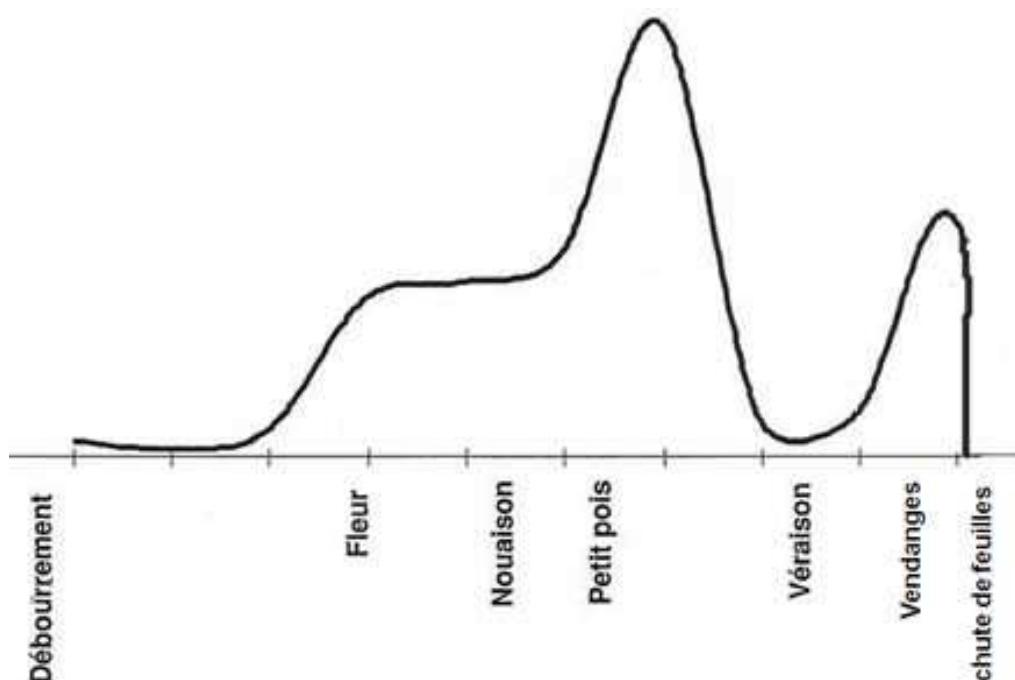


Schéma de l'absorption de l'Azote de la vigne (IFV)



Merci aux viticulteurs pour leur implication dans le projet et aux semenciers  
Caussade et Jouffray Drillaud pour la fourniture de semences

« Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence française pour la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto »



**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT