



13^{èmes} Rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse

comifer

Gemas
Groupeement d'Etudes Agrobiologiques pour l'Analyse des Soies

Avec la participation de 

Couvert d'interculture et Fertilisation en système maïsicole

Euralis Céréales

Direction Technique et Innovation

J. Saludas, P. Lalanne, P. Garçon

Euralis en quelques chiffres

- 4 pôles (Agri, Alim, Sem, JV)
- 12 000 Agriculteurs
- 65 000 Ha de maïs
- 13 000 Ha tournesol
- 20 000 Ha céréales à paille
- 6000 Ha soja
- 5000 Ha colza



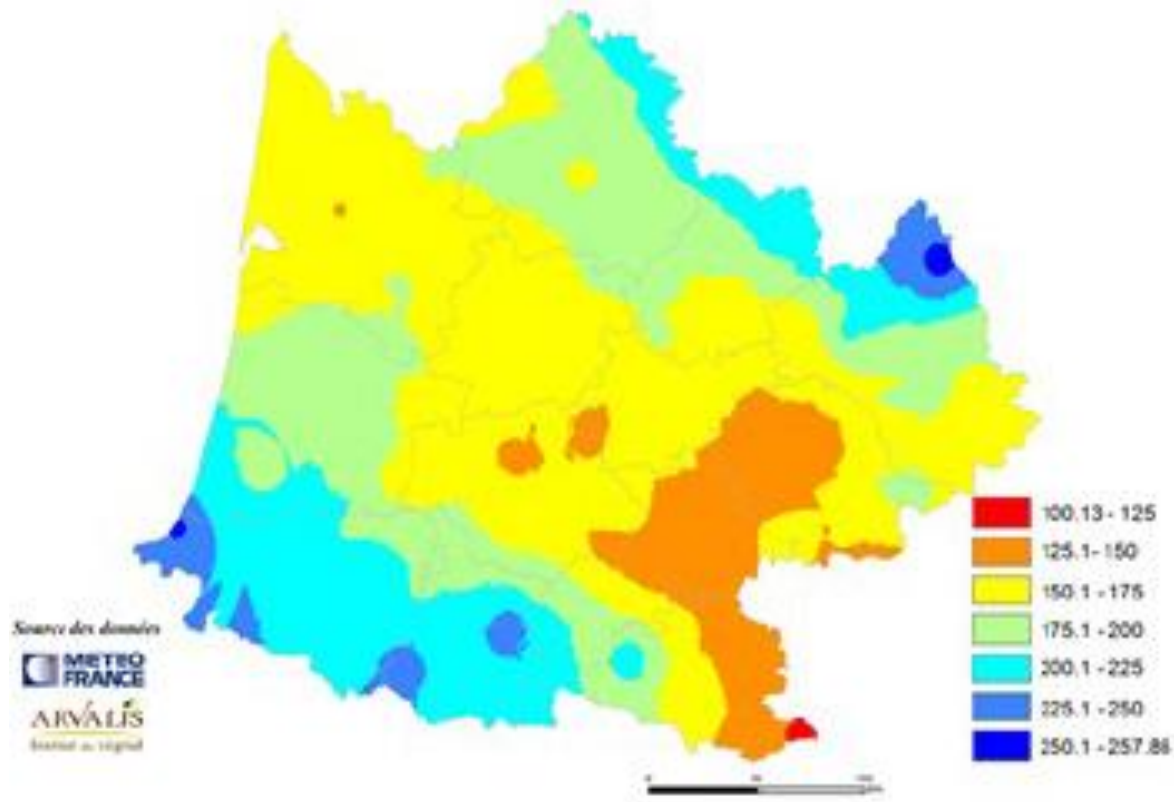
euràlis
NOURRIR VOTRE CONFIANCE

Les Couverts Végétaux chez Euralis

- **« Cultures » en pleine expansion**
 - 13 000 Ha de couverts d'interculture longue en 2017
 - 85 % d'associations graminées – légumineuses
 - Progression de 15 à 25 % par an depuis 5 ans
- **Des contraintes réglementaires**
 - 50 000 Ha en certification maïs sur départements 64, 40 et 65
 - 60 000 Ha en Zone Vulnérable sur le département 64
- **Un investissement conséquent en expérimentation**
 - Plateforme d'expérimentation dédiée aux CV depuis 5 ans
 - Plus de 50 modalités testées chaque année
 - Espèces, associations, implantation, destruction, effet culture suivante...

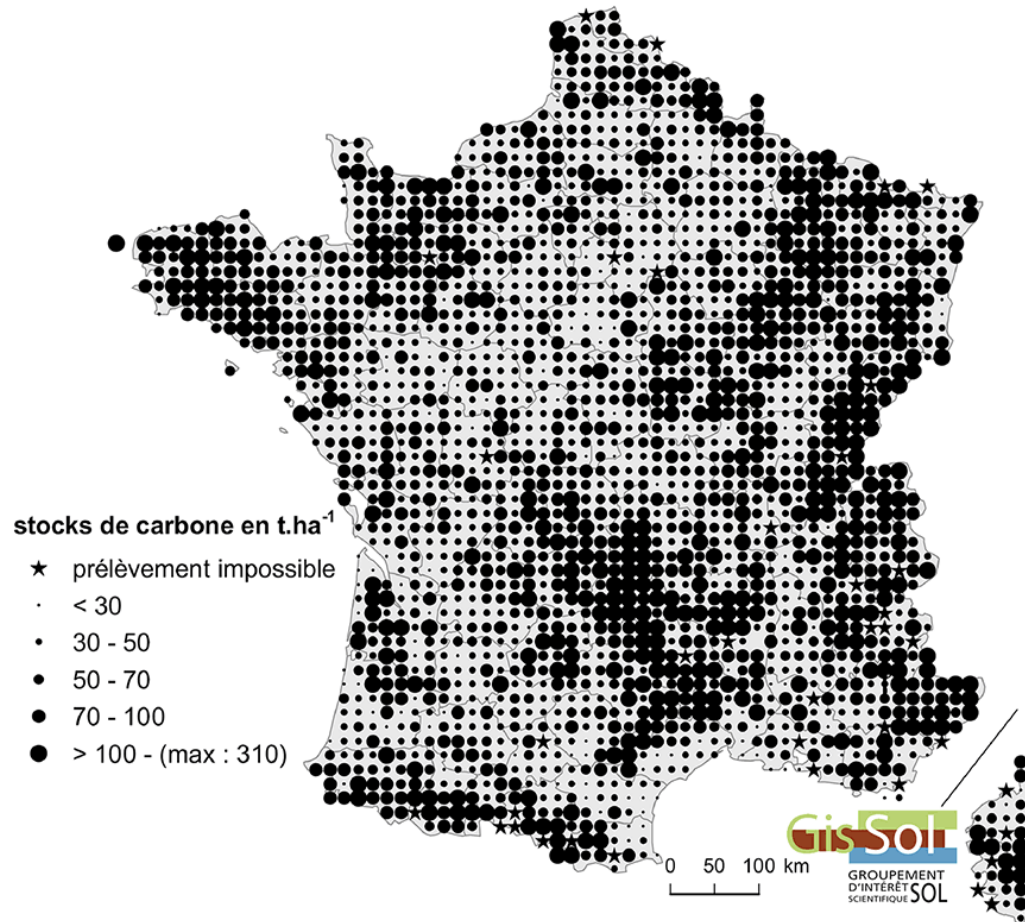
Contexte de la démarche

Contexte Climatique



Contexte Pédologique

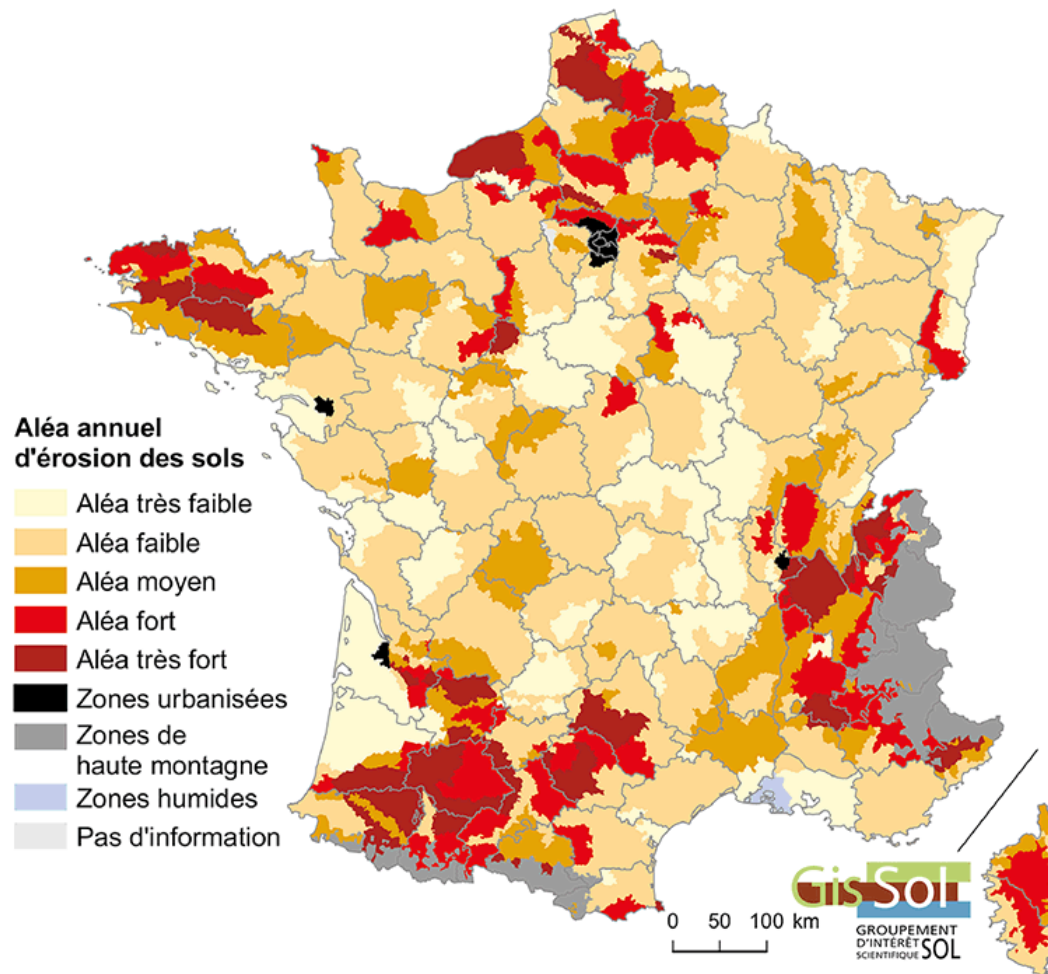
Stock de Carbone organique



Source : Gis Sol, RMQS, 2010 ; IGN, Geofla®, 2006.

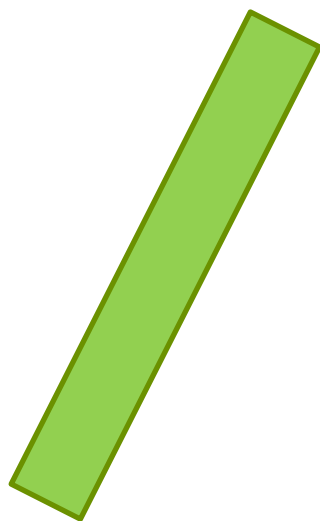
Contexte Pédologique

Erosion des sols

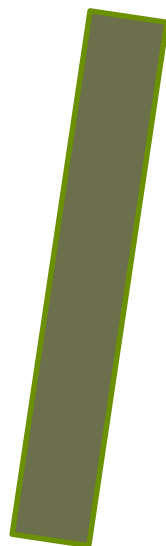


Problématique Agronomique

Baisse du taux
de MO



Erosion des sols



Lessivage
(K⁺, Ca²⁺, ...)



Autofertilité



Démarche Euralis sur les CV

1. Transformer les contraintes en opportunité
2. Monétariser le service agronomique
3. Innover pour augmenter la capacité d'action

Le couvert comme pilier de la fertilisation

L'interculture longue

Bénéfices	Sol nu	Mulching	CIPAN (crucifères)	Couverts « Agronomiques » Associations Leg/Gram
Structure du sol	+/-	+/-	+/-	+
Humus stable	-	+/-	+/-	+
Fertilité du sol	-	+/-	+/-	+
Bénéfice maïs suivant	+/-	-	-	+
Environnement (eau)	-	+	+	+
Vie du sol	-	+/-	-	+

Bénéfices globaux des Couverts

- **Améliorer la structure du sol**
 - ✓ Des feuilles et des tiges pour protéger la surface du sol (limiter - réduire l'érosion et la battance)
 - ✓ Des racines et de la MO pour structurer le sol
- **Augmenter l'auto-fertilité du sol**
 - ✓ Piégeage et restitution des éléments fertilisants
 - ✓ Augmentation de la teneur en MO du sol
 - ✓ Stimulation de l'activité biologique du sol
- **Rentabiliser la culture suivante**
 - ✓ Réduction du poste fertilisant
 - ✓ Gain de rendement sur la culture suivante

Bénéfices d'une association Gram/Leg

- Apport d'azote complémentaire assuré par la légumineuse (direct/indirect) qui améliore le développement du couvert (jusqu'à x 2)
- Rôle piège à nitrate du couvert notamment par la graminée
- Utilisation optimale des ressources disponibles dans l'espace grâce à la diversité des systèmes racinaires et des architectures aériennes
- Compensation C/N graminées fort par C/N légumineuse faible : Equilibre permettant de limiter la faim d'azote d'un couvert 100 % pailleux
- Effet fertilisant sur la culture suivante

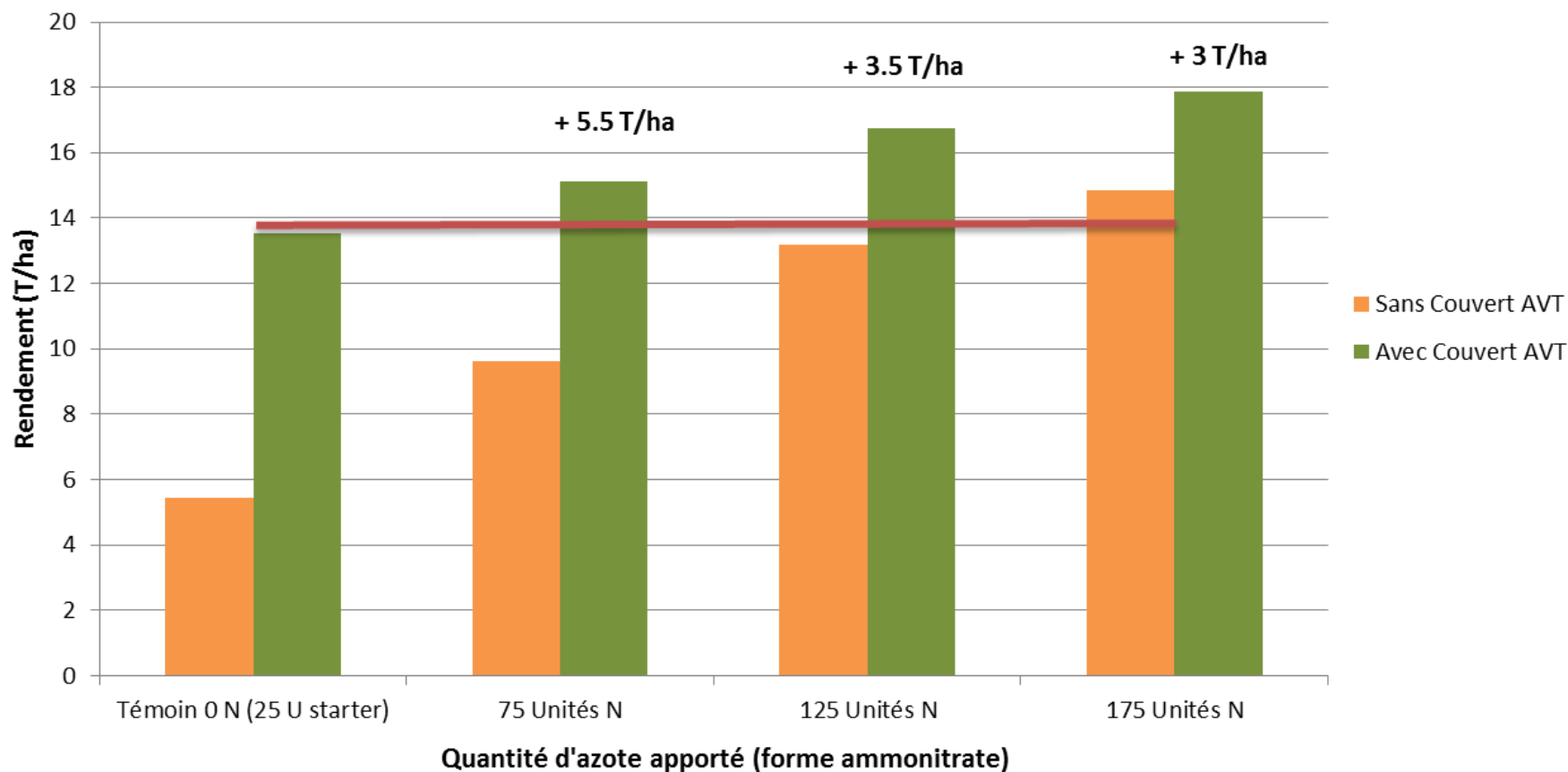
Le choix du Naturalis AVT

- **Avoine rude**
 - ✓ Variété Demi-Tardive à épiaison et précoce à montaison
 - ✓ Capacité de tallage élevé et forte biomasse en hiver
 - ✓ Plus simple à détruire mécaniquement
- **Vesce velue**
 - ✓ Type printemps
 - ✓ Agressive à l'implantation et forte biomasse en SH
 - ✓ Effet fertilisant élevé
 - ✓ Destruction facilitée
- **Trèfle incarnat**
 - ✓ Précoce
 - ✓ Forte productivité au printemps

Effet Fertilisant

Rendement Maïs doux après couvert AVT

Effet d'un couvert végétal AVT sur la productivité du maïs doux
Essai Euralis - SOLEAL (Hagetaubin, 2016)

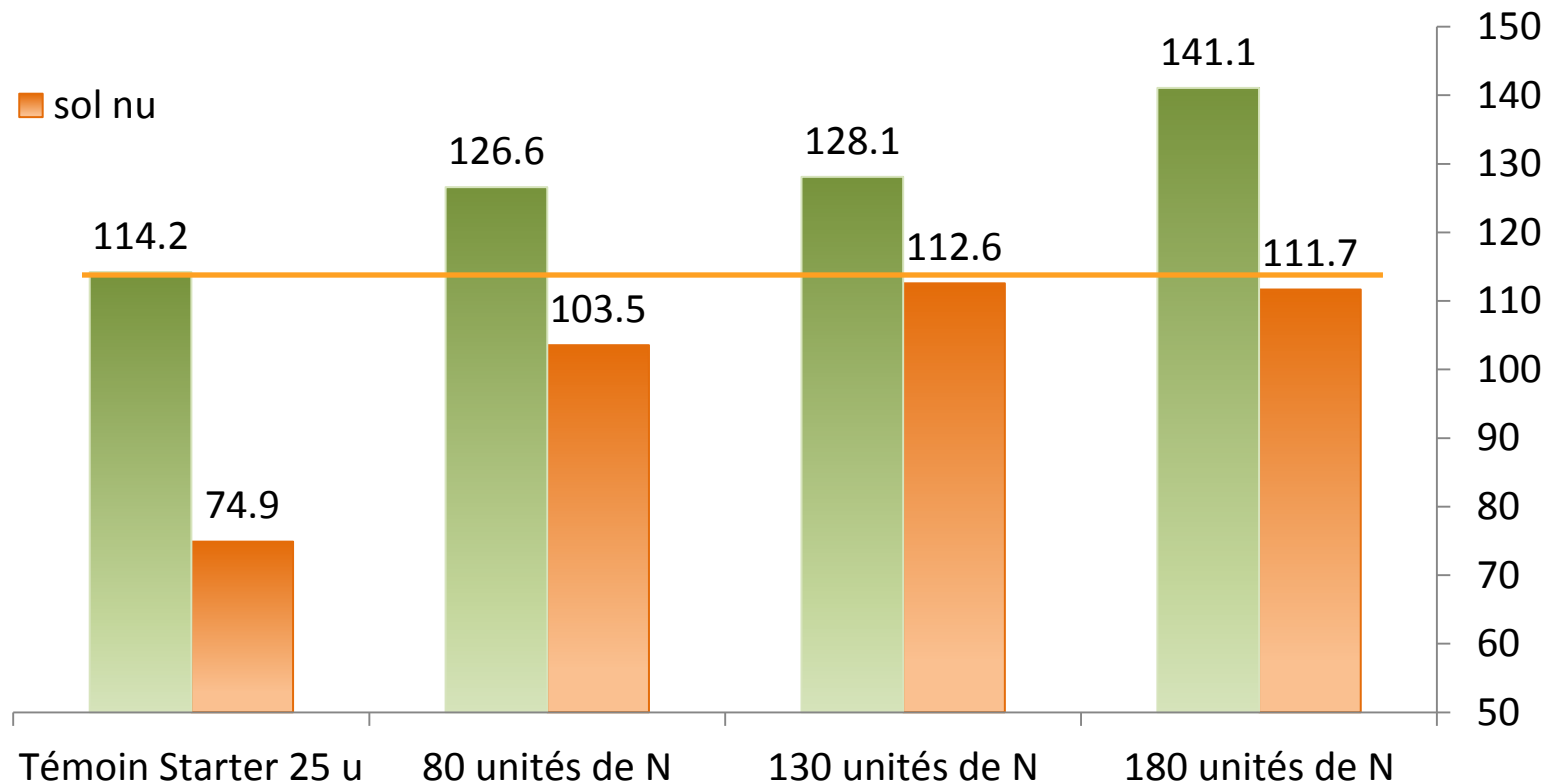


Effet Fertilisant

Rendement Maïs grain après couvert AVT

Effet d'un couvert végétal AVT sur la productivité du maïs grain

Essai Euralis – Hagetaubin 2017



Accompagnement FertiCouv'

Incubation en réseau d'AGIRculteurs

Nom_Exploitation	Nom	Ville_Exploitation	Biomasse Couvert 5 avril 2017 (TMS/ha)	Unités d'azote piégées (Kg U/Ha)	Unités d'azote restituées (Kg U/Ha) - Methode MERCI
GAEC Casamayou	Lordon	Sauveterre de Bearn	6,1	222	100
			5,0	185	90
EARL PYS	Canton	Rivehaute	5,1	182	90
EARL DU MOULIN	Larbiouze	Hours	3,3	76	30
EARL MENIN	Galou	Ponson Dessus	5,0	144	60
EARL Bordelongue	Congues	Moumour	1,9	77	40
	Congues		4,5	139	65
Elodie Cazaban	Cazaban	Rabastens de Bigorre	5,0	82	30
Gabriel Castay	Castay	Antin	4,9	102	40
	Castay		3,5	78	30
	Castay		2,1	62	30
EARL de la Baïse (Denis Fontan)	Fontan	Trie sur Baïse	1,7	55	20
			4,3	168	80
Vignau Patrice	Vignau	Angaïs	2,1	61	30
EARL LACOSTE	Fontarrabie	LAMAYOU	4,1	150	75
EARL DANJEAU	DANJEAU	SEGALAS	6,1	218	100
EARL DE BOUTEMPS	LALANNE	MORGANX	5,7	137	60
			4,0	95	40
PEDELABAT	PEDELABAT	POURSIUGUES	5,0	141	60

- 13 agriculteurs partenaires
- Biomasse couverts de 1,7 TMS/ha à 6,1 TMS/ha
- Plans de Fumure réalisés chez les agriculteurs avec conseil azote maïs allant de X - 20 à X - 100 U

Accompagnement FertiCouv'

Monétariser l'implantation des CV

	Céréales / CIPAN	AVT
Semis (€/Ha)	- 35	- 35
Semences (€/Ha)	- 20	- 45
Destruction (€/Ha)	- 35	- 35
Ferti N,P,K... (€/Ha)	+ 20	+ 115
<i>Gain de Rdt (q/ha)</i>	-2	+ 4
Produit (€/Ha)	- 28	+ 36
Marge (€/Ha)	- 100	+ 40

Innover pour augmenter
la capacité d'action

Innover sur l'ergonomie

- **Contraintes : quoi, quand et comment semer ?**
 - ✓ Quelles espèces ? Mélange ou non ? Coûts ?
 - ✓ Après récoltes tardives du maïs : hydromorphie, sols froids, levée aléatoire, biomasse du couvert impactée, temps disponible...
 - ✓ Gestion des résidus, déchaumage, profondeur de semis, tassement...?
- **Réflexion sur l'ergonomie en réponse à ces contraintes**
 - ✓ Couverts adaptés aux besoins
 - ✓ Mélanges homogènes à PMG faibles
 - ✓ Opportunité de semer en fin de végétation par Hélicoptère
 - ❖ Feuillage du maïs ouvert : luminosité dispo
 - ❖ Germination facilitée : humidité, minéralisation azote active sans concurrence, résidus de broyage comme couverture

3

18/20 PAU SUD-AQUITAINE

Innover sur l'ergonomie

Hélicouvert : semis de CV par hélicoptère

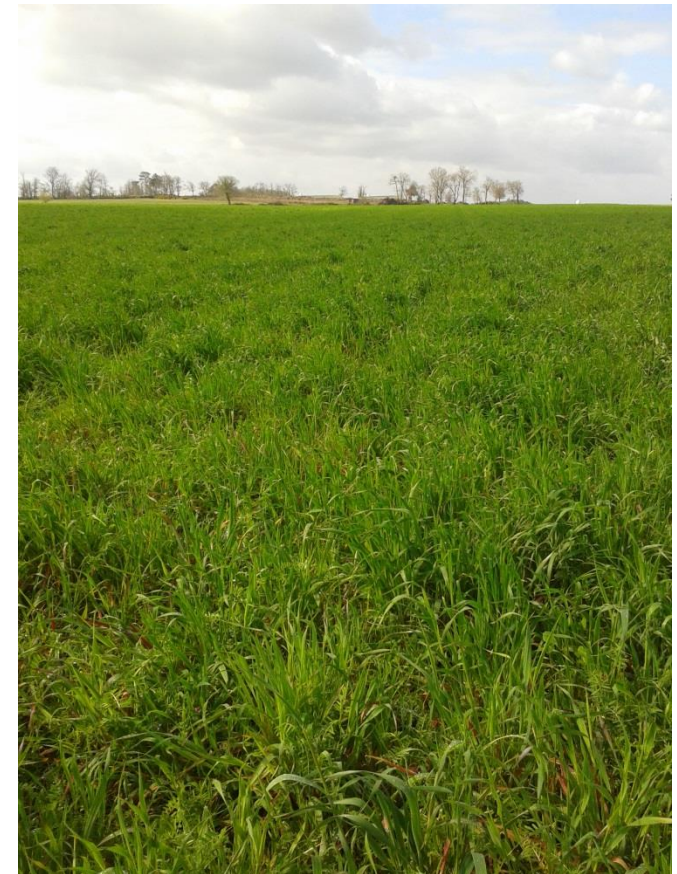
Arrien (64) – Mr Pededieu

Date de récolte : 04 octobre 2016

Délai entre date de récolte et semis : 4 jours



Photo du 01/04/17



Innover sur le suivi des CV

LANDSAT (4,5,7,8) , NASA

Depuis 1984, pas au sol 30m, Champ de vue 180 km
Observations de toutes les terres, tous les 16 jours



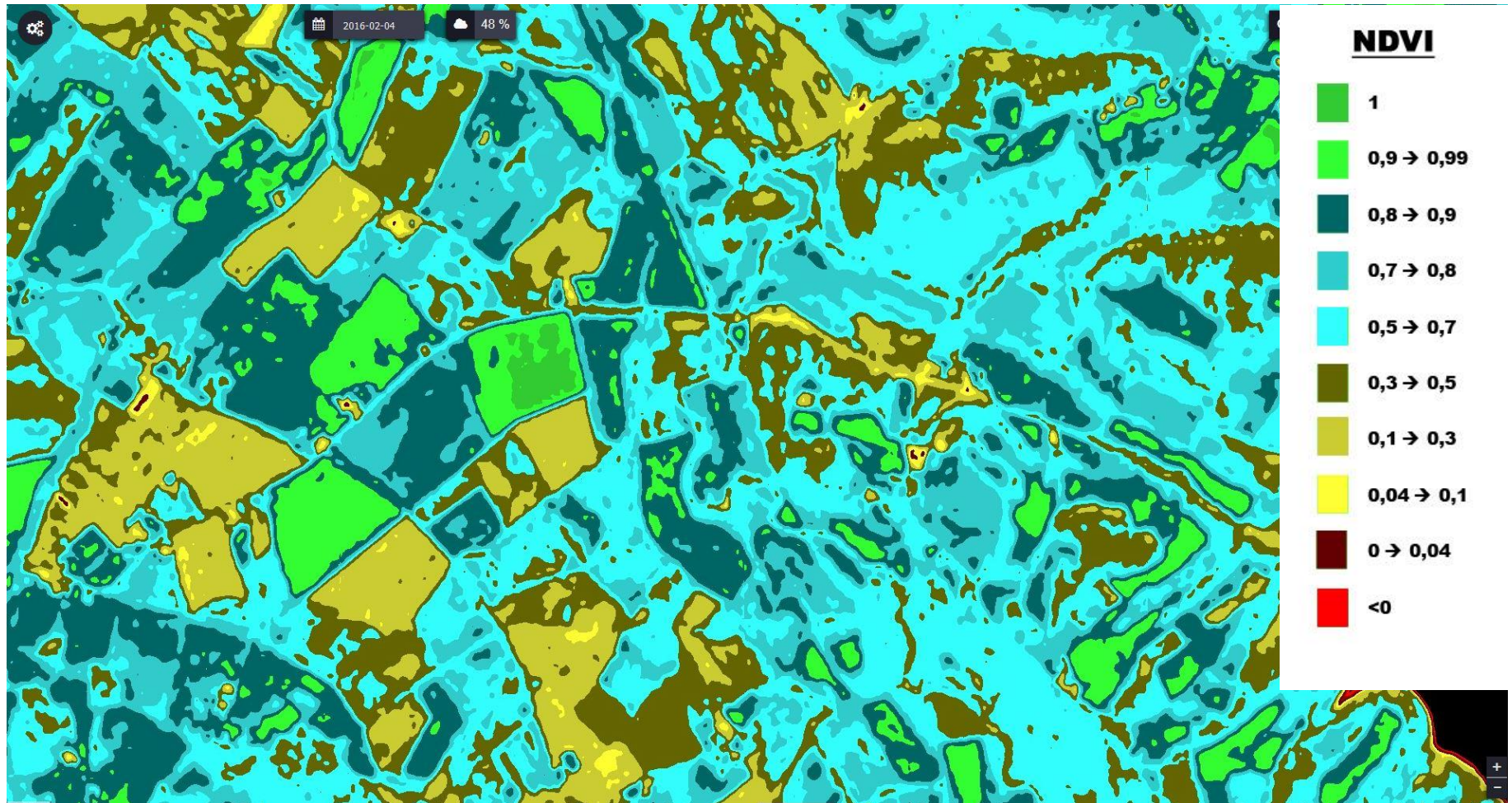
SENTINEL-2, ESA, UE, Airbus , CNES

Depuis 2015, pas au sol 10m, Champ de vue 300 km
Observations de toutes les terres, tous les 5 jours



Innover sur le suivi des CV

Mesure de biomasse par Indice de Végétation



Conclusion et perspectives

- **Expérimentation robuste**
 - ✓ Couverts adaptés localement
 - ✓ Screening variétal annuel pour optimiser
 - ✓ Essais pluriannuels pour évaluer effets moyen et long terme
- **Incubation de l'approche en réseau d'agriculteurs**
 - ✓ Monétariser le service agro-écosystémique
 - ✓ Appropriation – Diffusion : agriculteur - acteur
 - ✓ Sur un même territoire puis entre territoires
- **Construction d'un service opérationnel**
 - ✓ Objectiver la démarche en service pour les adhérents
 - ✓ Les nouvelles technologies comme levier d'innovation

Merci de votre
attention !