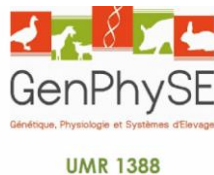




État avancement du projet SMARTER

Programme de recherche européen
Sélection génétique des petits ruminants (*caprins, ovins*)
sur les critères d'efficacité et de résilience



1. Présentation générale

Contexte, Organisation et Objectifs

Développer de **nouveaux phénotypes** et **stratégies de sélection** innovantes pour améliorer la **résilience** et **l'efficacité** des petits ruminants (ovins – caprins) afin d'augmenter les capacités d'adaptation des animaux à leur environnement en constante évolution sans compromettre leur production, santé ou bien-être.

Résilience:

Capacité d'un animal/système à **maintenir** ou à **retrouver** rapidement une **production élevée** et un **bon état de santé** lorsqu'il est exposé à des **challenges** divers, notamment nutritionnels et/ou sanitaires.

Efficacité:

SMARTER met l'accent sur **l'efficacité des ressources alimentaires**. Cela englobe l'efficacité alimentaire, la dynamique des réserves corporelles et son impact sur l'environnement. L'efficacité alimentaire sera étudiée à l'aide de la **consommation alimentaire résiduelle**.

Quels caractères de RESILIENCE et d'EFFICACITE dans SMARTER?

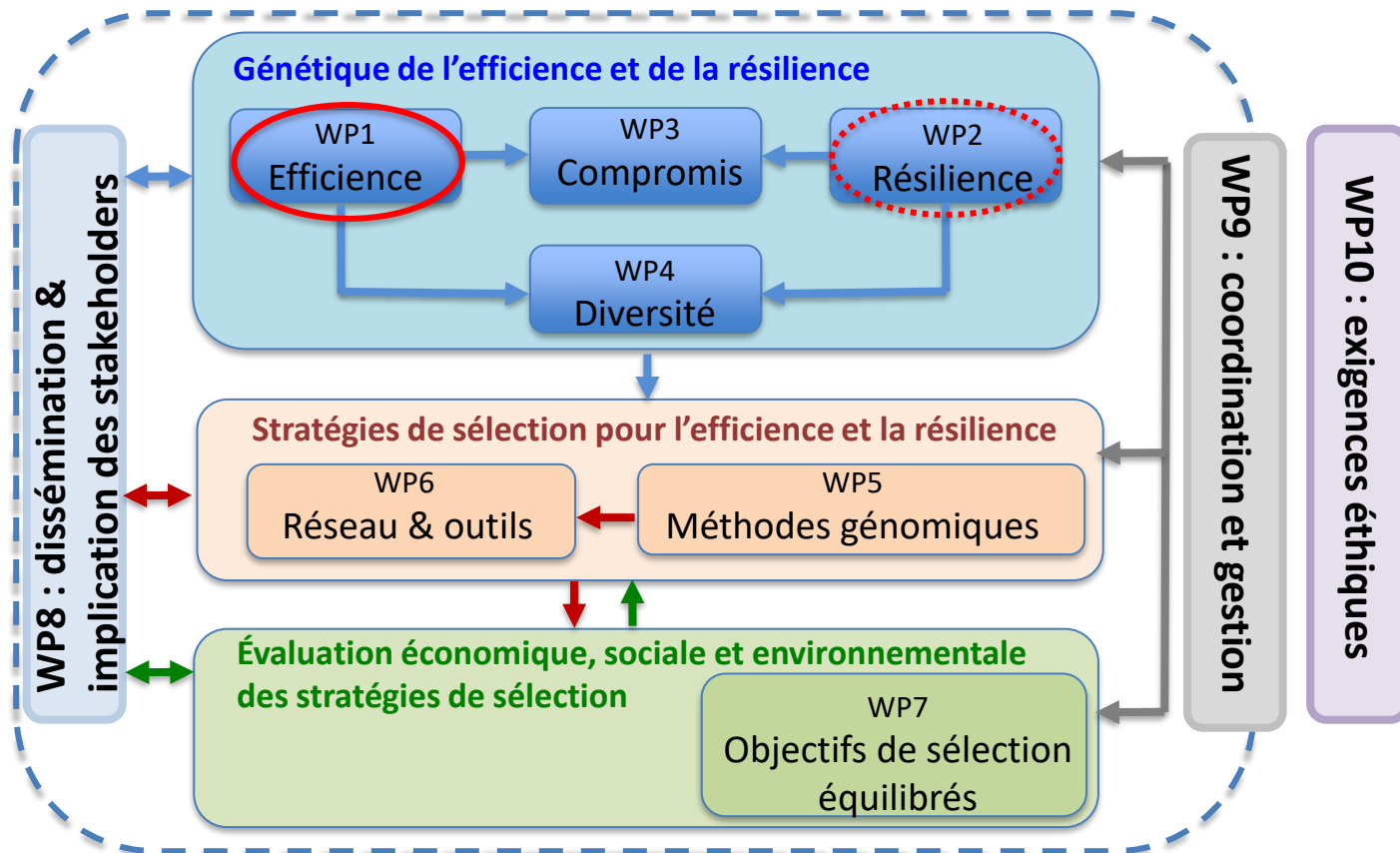
Résilience

- Résistance aux maladies (parasite, mammites, piétin...)
- Longévité/survie: de l'agneau, du fœtus, de l'animal
- Compromis entre fonctions: résistance parasite, longévité, production, efficacité alimentaire & allocation des ressources sous challenge infectieux/nutritionnel

Efficacité

- Efficacité alimentaire : concentré/foin/pâturage, nouveaux prédicteurs
- Allocation des ressources
- Microbiote, émission de gaz

A l'échelle de l'animal mais aussi du système

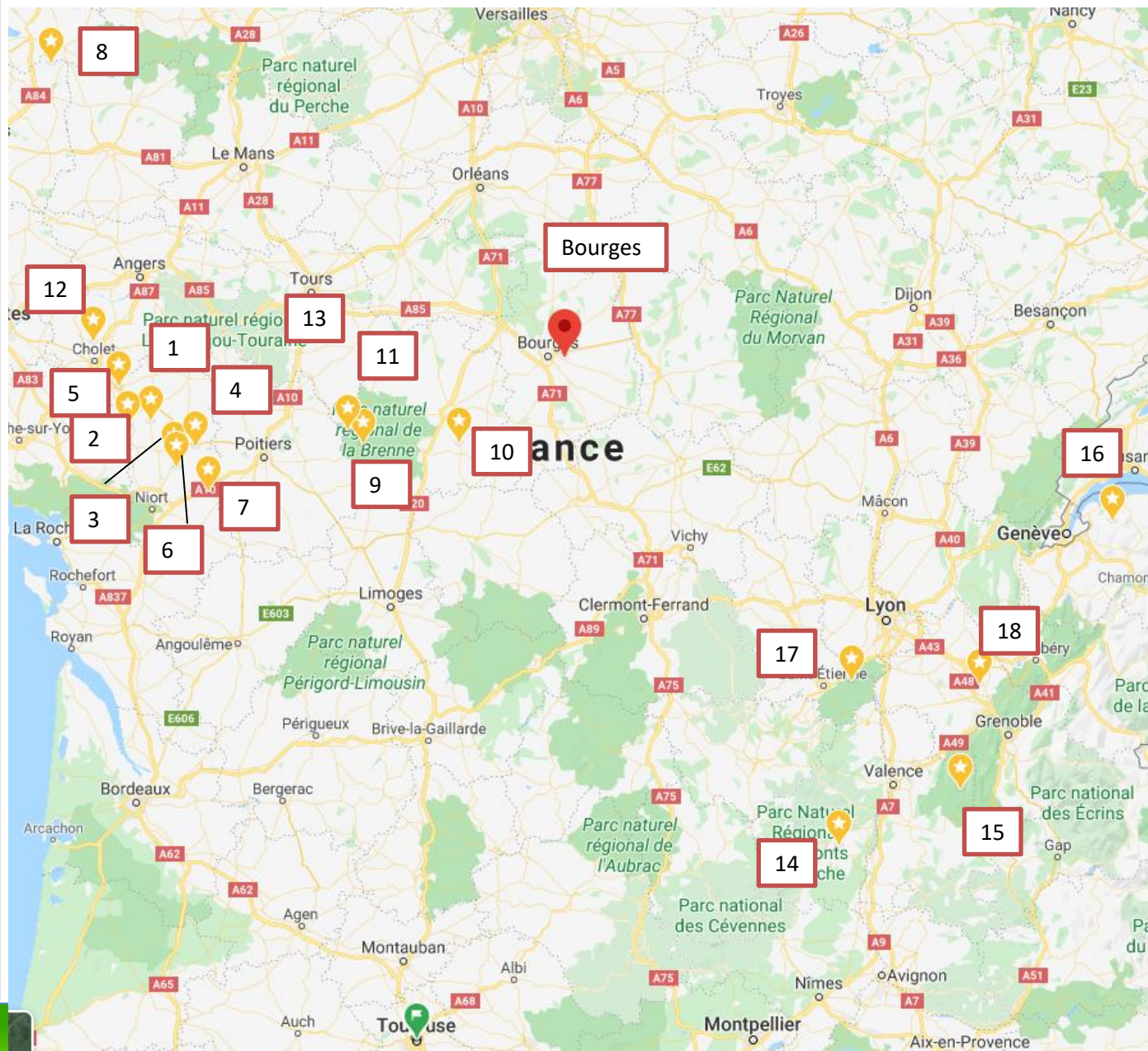


Parmi les différents WP traités dans le cadre du projet, Capgènes est particulièrement impliqué dans le WP1 sur **l'efficacité de l'utilisation des ressources alimentaires**

- Valider les **phénotypes** et génotypes liés à l'efficacité, dont l'efficacité alimentaire
- Etudier le **déterminisme génétique** de l'efficacité: estimer l'**héritabilité** des caractères et identifier des **régions du génome** expliquant la variabilité de ces caractères
- Caractériser le **lien** entre l'efficacité alimentaire et les systèmes alimentaires, la production, le métabolisme et la santé des chèvres.
- Corrélations génétiques avec les caractères en sélection
- Etude des **interactions Génétique x Environnement** (comparaisons de systèmes alimentaire ou de systèmes de reproduction)
- Constitution d'une **population de référence** en vue d'une future Indexation génomique

Elevages engagés

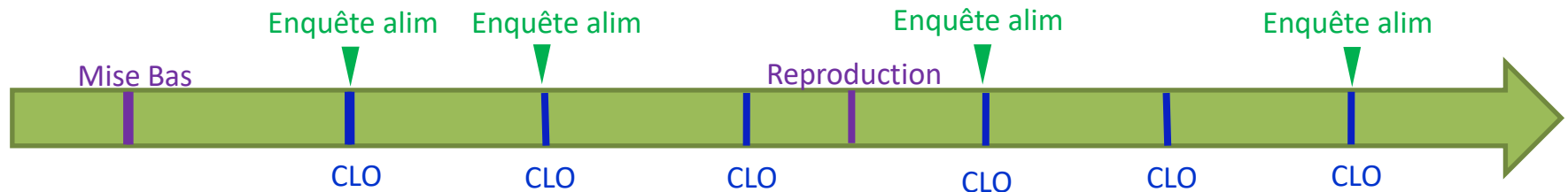
	N° d'élevage	Nom
1	79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE
2	79232501	GAEC Montplaisir
3	79285900	Rousselot JY
4	79306001	GAEC les Coulis (Maudet)
5	79233059	GAEC Cœur de chèvre
6	79345122	Tiana Fadat
7	79201321	Dupuis Anne
8	35174154	GAEC Gaorig Vihan
9	36018018	CFPA Fermes des Ages
10	36030055	SCEA De Valasson
11	36104006	EARL Les Rives de l'Anglin
12	49193168	GAEC Audusseau
13	37216358	EARL Des Bourdes
14	7159100	Le Pradel
15	26364283	GAEC Michellier
16	74140810	SCEA La ferme des Moises
17	42308031	Leve Bruno
18	38082013	GAEC Entre Fure et Tour
19	18018900	INRA Bourges



Collecte, de janvier 2020 à janvier 2022

4 contrôles Smarter par campagne

- 1^{er} CL après MB
- 2^{ème} CL après MB
- CL autour de la reproduction (après de préférence)
- CL en fin de lactation



Bilan Collecte – Enquête Alim



		Campagne 1							
		CL_S1	CL_S2	CL_S_3	CL_S4				
N° d'élevage	Nom	Race	Date du CL_S (=enquête alim), si vert CL_S réalisé				? Chevrettes	Spectres MIR	
		Si vert, Excel de l'enquête alim remonté pour son CL_S					Etiquettes Alim		
79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE	Saenen	ARRET CAMP1 COVID, reprise CAMP2						
79232501	GAEC Montplaisir	Saenen	?	?	?				
79285900	Rousselot JY	Saenen	18/02/2020	13/03/2020	09/09/2020			1 fichier spectres	
79306001	GAEC les Coulis (Maudet)	Saenen	n=376 (3 lots d'alim)	n=399 (3lots d'alim)	n=344 (3 lots d'alim)				
			04/12/2019	13/01/2020	25/05/2020	?	Fait	2 fichiers de spectres	
			n=407 (4 lots d'alim)	n=396 (4 lots d'alim)	n=419 (4 lots d'alim)		Scans		
79233059	GAEC Cœur de chèvre	Alpine	12/03/2020	05/05/2020	02/10/2020	06/11/2020			
							Scans		
79345122	Tiana Fadat	Alpine	21/10/2019	25/11/2020	05/04/2020	05/06/2020	Fait	1 fichier spectres	
			n=121 (5 lots d'alim)	n=121 (5 lots d'alim)	n=121 (5 lots d'alim)	n=121 (5 lots d'alim)			
79201321	Dupuis Anne	Saenen	07/11/2019	12/12/2019	22/02/2020	22/06/2020	Fait		
				n=229 (6 lots d'alim)	n=228 (6 lots d'alim)	n=228 (6 lots d'alim)			
35174154	GAEC Gaorig Vihan	Saenen	13/05/2020	10/06/2020	05/11/2020	2021	Fait		
			n=613 (2 lots avec meme alim)	n=615 (2 lots avec même alim)					
36018018	CFPA Fermes des Ages	Alpine	29/11/2019	17/01/2020	ARRET COVID, lot tari			2 fichiers de spectres	
			n=105 (1 lot d'alim) + pesées	n=101 (1 lot d'alim)			Scans		
36030055	SCEA De Valasson	Alpine + Saenen	11/12/2019	16/01/2020	28/04/2020	17/06/2020			
			n=78 (2 lots d'alim)	n=78 (2 lots d'alim)	n=140 (3 lots d'alim)	n=154 (3 lots d'alim)			
36104006	EARL Les Rives de l'Anglin	Alpine + Saenen	Débute Automne 2020						
49193168	GAEC Audusseau	Alpine	12/02/2020	09/04/2020	15/09/2020		Fait		
			n= 591 (4 lots d'alim)	n=655 (4 lots d'alim)	n=650 (4 lots d'alim)		Scans		
37216358	EARL Des Bourdes		Recruté début CAMP2, débute Automne 2020						
7159100	Le Pradel	Alpine	25/02/2020	17/03/2020	01/09/2020	03/11/2020	Fait		
			n=208 (5 lots d'alim) + pesées	n=204 (5 lots d'alim) + pesées					
26364283	GAEC Michellier	Saenen	Débute Automne 2020						
74140810	SCEA La ferme des Moises	Alpine	Retiré du protocole SMARTER						
42308031	Leve Bruno	Saenen	Retiré du protocole SMARTER						
38082013	GAEC Entre Fure et Tour	Saenen	Retiré du protocole SMARTER						
18018900	INRA Bourges	Alpine							

Enquête alim:

COVID → Enquête alim Camp1 faite dans 11/18 élevages

3 élevages sorties du protocole + 1 nouvel élevage intégré

2 élevages qui débutent à l'automne 2020 (Camp 2) + 1 reprise

2 élevages avec les 4 contrôles remontés pour la Camp1

7 élevages, remontés en cours pour la Camp1

2 élevages avec contrôles partiels pour Camp1

Effectifs:

	CL_S1	CL_S2	CL_S3	CL_S4
Saanen	1435	1678	1062	305
Alpine	1120	1176	897	254
Total	2555	2854	1959	559

Bilan - Elevages engagés

	N° d'élevage	Nom	Race	Système de vente	Etat Collecte
1	79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE	Saanen	Livreur	Camp 1
2	79232501	GAEC Montplaisir	Saanen	Livreur	?
3	79285900	Rousselot JY	Saanen	Livreur	En cours
4	79306001	GAEC les Coulis (Maudet)	Saanen	Livreur	En cours
5	79233059	GAEC Cœur de chèvre	Alpine	Livreur	?
6	79345122	Tiana Fadat	Alpine	Livreur (Fromagerie)	Complet
7	79201321	Dupuis Anne	Saanen	Livreur	Partiel
8	35174154	GAEC Gaorig Vihan	Saanen	AB Livreur (Laiterie + Fromagerie)	En cours
9	36018018	CFPA Fermes des Ages	Alpine	Fromager	Partiel
10	36030055	SCEA De Valasson	Alpine + Saanen	Fromager	Complet
11	36104006	EARL Les Rives de l'Anglin	Alpine + Saanen	Livreur	Automne 2020
12	49193168	GAEC Audusseau	Alpine	Livreur	En cours
13	37216358	EARL Des Bourdes			Automne 2020
14	7159100	Le Pradel	Alpine	Fromager	En cours
15	26364283	GAEC Michellier	Saanen	Livreur	Automne 2020
16	74140810	SCEA La ferme des Moises	Alpine	Fromager	Retiré
17	42308031	Leve Bruno	Saanen	Livreur	Retiré
18	38082013	GAEC Entre Fure et Tour	Saanen	Fromager	Retiré
19	18018900	INRA Bourges	Alpine		En cours

Bilan Collecte- Pointage, Génotypage et Sanitaire

N° d'élevage	Nom	Race	Campagne 1					Campagne 2				
			Pointage morpho	Pointage santé	Prélèvement pour génotypage	Sanitaire		Pointage morpho	Pointage santé	Prélèvement pour génotypage	Sanitaire	
			Date	Date	Date	Paratub		Date	Date	Date	Paratub	Dosage BHB
Effectif	Effectif	Effectif	CAEV	Dosage BHB	Effectif	Effectif	Effectif	CAEV	BHB			
79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE	Saanen	ARRET CAMP1 COVID, reprise CAMP2									
79232501	GAEC Montplaisir	Saanen	23/04/2020 n=185	13/07/2020 n=189	13/07/2020 n=190	3 POS/5 POS						
79285900	Rousselot JY	Saanen	17/06/2020 n=124	17/06/2020 n=124	17/06/2020 n=120	0 POS/5 POS						
79306001	GAEC les Coulis (Maudet)	Saanen	28/04/2020 n=58	18/08/2020 n=104	18/08/2020 n=104	1 POS/5 NEG						
79233059	GAEC Cœur de chèvre	Alpine	24/06/2020 n=109	24/06/2020 n=110	BHB n=117	1 POS/5 POS	BHB sur 4 CL_S					
79345122	Tiana Fadat	Alpine	31/01/2020 n=16	30/06/2020 n=16	30/06/2020 n=18	0 POS/5 NEG						
79201321	Dupuis Anne	Saanen	24/04/2020 n=40	25/06/2020 n=41	25/06/2020 n=41	2 POS/5 NEG						
35174154	GAEC Gaorig Vihan	Saanen	06/08/2020 n=120	06/08/2020 n=120	06/08/2020 n=120	2 POS/5 NEG ?						
36018018	CFPA Fermes des Ages	Alpine										
36030055	SCEA De Valasson	Alpine + Saanen	10/07/2020 n=36	10/07/2020 n=37	10/07/2020 n=37	0 POS/5 POS						
36104006	EARL Les Rives de l'Anglin	Alpine + Saanen	Débute Automne 2020									
49193168	GAEC Audusseau	Alpine	24/06/2020 n=186	09/06/2020 n=187	09/06/2020 n=187	3 POS/5 ???						
37216358	EARL Des Bourdes		Recruté début CAMP2, débute Automne 2020									
7159100	Le Pradel	Alpine	09/06/2020 n=91	09/06/2020 n=91	09/06/2020 n=92	NEG NEG						
26364283	GAEC Michellier	Saanen	Débute Automne 2020									08/10/2020
74140810	SCEA La ferme des Moises	Alpine	Retiré du protocole SMARTER									
42308031	Leve Bruno	Saanen	Retiré du protocole SMARTER									
38082013	GAEC Entre Fure et Tour	Saanen	Retiré du protocole SMARTER									
18018900	INRA Bourges	Alpine	24/06/2020 n=56	24/06/2020 n=56		?						

- Effectifs prélèvements pour génotypage

	Campagne 1	
	Saanen	Alpine
Cartilage	590	306
Prise de sang	0	117
Total	590	423

- Effectifs pointage

	Campagne 1	
	Pointage Morpho	Pointage Sanitaire
Saanen	586	593
Alpine	411 + 56 (Bourges)	413 + 56 (Bourges)
Total	997 + 56 (Bourges)	1006 + 56 (Bourges)

11 indicateurs d'état de bonne santé:

Poste	Alpine 472 chèvres	Saanen 603 chèvres	Total 1088 chèvres
Boiteries sévères	0,85%	0,83%	0,92%
Corne résiduelle	16,95%	34,33%	26,65%
Corne ne revenant pas vers l'avant	15,89%	34,16%	26,10%
Corne revenant vers la tête	1,06%	0,17%	0,55%
Écoulement oculaire	0,21%	0,66%	0,46%
Écoulement oculaire léger	0,21%	0,66%	0,46%
Écoulement oculaire important	0,00%	0,00%	0,00%
Écoulement nasal	3,39%	1,33%	2,39%
Genou(x) gonflé(s)	4,24%	10,28%	7,81%
Abcès	7,42%	25,04%	17,28%
Animaux maigres	2,97%	3,15%	3,03%
Animaux gras	1,06%	4,64%	3,03%
Pelage en mauvais état	8,26%	3,32%	5,61%
Arrière-train souillé	4,45%	7,96%	6,34%
Souillures visibles en soulevant la queue	3,81%	7,63%	5,88%
Souillures importantes	0,64%	0,33%	0,46%
Onglons déformés	30,51%	18,91%	23,99%
Poches mammaires	17,37%	4,15%	10,29%

Relation Tour de Genou et Analyse CAEV

N° d'élevage	Nom	Campagne 1		
		Nombre d'animaux pointés	Pourcentage de gros genoux	Statut CAEV cheptel
79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE	ARRET CAMP1 COVID, reprise CAMP2		
79232501	GAEC Montplaisir	190	16%	Positif
79285900	Rousselot JY	124	21%	Positif
79306001	GAEC les Coulis (Maudet)	104	0%	Négatif
79233059	GAEC Cœur de chèvre	112	11%	Positif
79345122	Tiana Fadat	17	0%	Négatif
79201321	Dupuis Anne	41	0%	Négatif
35174154	GAEC Gaorig Vihan	128	0%	Négatif
36018018	CFPA Fermes des Ages	ARRET COVID, lot tari		
36030055	SCEA De Valasson	37	32%	Positif
36104006	EARL Les Rives de l'Anglin	Débute Automne 2020		
49193168	GAEC Audusseau	187	0%	?
37216358	EARL Des Bourdes	Débute Automne 2020		
07159100	Le Pradel	91	0%	Négatif
26364283	GAEC Michellier	Débute Automne 2020		
18018900	INRA Bourges	56	9%	?

Elevages négatifs CAEV: Aucun gros genoux observés

Elevages positifs CAEV : Quelques animaux avec gros genoux observés

4/10 Elevages positifs CAEV

N° d'élevage	Nom	Campagne 1	
		Résultat	Statut Paratub Cheptel
79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE	ARRET CAMP1 COVID, reprise CAMP2	
79232501	GAEC Montplaisir	3 POS/5	Positif
79285900	Rousselot JY	0 POS/5	Négatif
79306001	GAEC les Coulis (Maudet)	1 POS/5	Positif
79233059	GAEC Cœur de chèvre	1 POS/5	Positif
79345122	Tiana Fadat	0 POS/5	Négatif
79201321	Dupuis Anne	2 POS/5	Positif
35174154	GAEC Gaorig Vihan	2 POS/5	Positif
36018018	CFPA Fermes des Ages	ARRET COVID, lot tari	
36030055	SCEA De Valasson	0 POS/5	Négatif
36104006	EARL Les Rives de l'Anglin	Débute Automne 2020	
49193168	GAEC Audusseau	3 POS/5	Positif
37216358	EARL Des Bourdes	Débute Automne 2020	
07159100	Le Pradel	NEG	Négatif
26364283	GAEC Michellier	Débute Automne 2020	
18018900	INRA Bourges	?	?

6/10 Elevages positifs à la Paratuberculose

BHB → Mesure des métabolites sanguins

Num Cheptel	Elevage	Race	Total chevres L1	Dosage BHB CL_S1	Dosage BHB CL_S2	Dosage BHB CL_S3	Dosage BHB CL_S4	Total tubes sang (Genphyse Toulouse)
79233059	GAEC Cœur de chèvre			11/03/2020	10/06/2020	04/09/2020	06/11/2020	
		Alpine	117	89	116	114		117
26364283	GAEC Michellier			09/10/2020	04/11/2020			
		Alpine	47	47				47
		Saanen	22	22				22

Camp 1: Test dans 1 élevage

Camp 2: Mesures dans 2 élevages actuellement

A faire dans d'autres élevages engagés

N° d'élevage	Nom	Campagne 1		
		Chèvres		Chevrettes
		Capteur 1	Capteur 2	Capteur
79076276	GAEC BILHEU de l'OUINE			
79232501	GAEC Montplaisir	OK	OK	OK
79285900	Rousselot JY	OK	Pb	Pb
79306001	GAEC les Coulis (Maudet)	OK	OK	OK
79233059	GAEC Cœur de chèvre	Pb	OK	OK
79345122	Tiana Fadat	OK	Pb	Pas déchargé
79201321	Dupuis Anne	OK	Pb	OK
35174154	GAEC Gaorig Vihan	Pb	OK	OK
36018018	CFPA Fermes des Ages			
36030055	SCEA De Valasson	Pb	Pb	Pb
36104006	EARL Les Rives de l'Anglin			
49193168	GAEC Audusseau	Pb	OK	Pb
37216358	EARL Des Bourdes			
07159100	Le Pradel	Pas déchargé	Pas déchargé	Pas déchargé
26364283	GAEC Michellier			
18018900	INRA Bourges	Pas déchargé	Pas déchargé	Pas déchargé

Problèmes avec les piles des capteurs → Perte d'infos

Merci de votre attention

SMARTER PARTNERS



www.smarterproject.eu