

Case Postale 65
2852 Courtételle
T 41 32 420 74 20
F 41 32 420 74 21
info@frijj.ch
www.frijj.ch

Fondation
Rurale
Interjurassienne

COURTEMELON LOVERESSE

Rapport de la Station Phytoprotectrice du Canton du Jura



2016

0. ORGANISATION DE LA STATION

Nous sommes atteignables comme suit :

- Bernard Beuret, responsable de la Station :
téléphone : 032 420 74 33, adresse électronique : b.beuret@frij.ch ;
- Michel Petitat, adjoint :
téléphone : 032 420 74 66, adresse électronique : michel.petitat@frij.ch.
- Amélie Fietier, adjointe :
téléphone : 032 420 74 81, adresse électronique : amelie.fietier@frij.ch.

Nous sommes également atteignables via la réception de la FRI : 032 420 74 20.

1. ORGANISMES DE QUARANTAINE, AUTORISATIONS PER

1.1 FEU BACTÉRIEN

La campagne de prospection systématique a été réalisée par une équipe de 16 contrôleurs ; elle s'est déroulée de fin août à fin octobre. Du fait de l'absence de cas ces dernières années, la zone prospectée a été limitée aux localités de Bassecourt, Corban, Courchapoix, Courroux, Courtételle, Delémont, Montsevelier, Mervelier, Mettembert, Pleigne et Vicques, pour le district de Delémont et aux 4 localités ajoulotes de Cornol, Courgenay, Fregiécourt et Miécourt. L'inventaire cantonal des plantes hôtes particulièrement sensibles au feu bactérien a servi de base à ce contrôle, lors duquel les autres plantes hôtes du feu bactérien ont également été contrôlées par sondage.

À mi-juillet et à fin août, un contrôle exhaustif des plantes hôtes a été réalisé dans la commune de Courchapoix, seule commune jurassienne restant encore en zone contaminée et pour laquelle une demande de transfert a été déposée en fin d'année 2015.

Nous avons de plus contrôlé les plantes suspectes signalées par des particuliers ou des paysagistes (une dizaine de cas).

N'ayant constaté aucun cas suspect, nous n'avons expédié aucun échantillon pour analyse. Aucun cas de feu bactérien n'a été détecté sur le territoire cantonal, comme les quatre dernières années.

Aucune demande n'ayant été déposée, il n'y a pas eu de traitement à base de streptomycine pour lutter contre le feu bactérien dans le Canton du Jura.

La campagne de prospection a été annoncée à la population et aux communes à fin août.

1.2 CHRYDOMÈLE DES RACINES DU MAÏS (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte)

Huit pièges à phéromones ont été installés à mi-juillet dans les zones proches de la frontière (Soyhières, Movelier, Pleigne, Miécourt, Damphreux, Boncourt, Fahy, Réclère), puis contrôlés à mi-août et finalement retirés à mi-septembre. Les relevés effectués n'ont abouti à aucune capture.

1.3 AMBROISIE À FEUILLES D'ARMOISE (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

Une plante a été observée et éliminée dans la parcelle de Courroux, que nous contrôlons régulièrement depuis 2006 et qui jouxte la zone bâtie. Aucune plante n'est apparue dans les autres sites que nous contrôlons régulièrement. La situation semble sous contrôle.

Une plante (en fleurs) a été découverte dans un jardin privé, près d'une mangeoire à oiseaux, à Vermes, puis consciencieusement éliminée par la personne concernée. Aucun autre cas ne nous a été signalé.

1.4 FLAVESCENCE DORÉE

Nous avons participé à la campagne de prospection du vecteur de la flavescence dorée (*Scaphoides titanus*) organisée par Agroscope et avons contrôlé, à fin août, par frappe, 3 vignobles situés à Buix, Courroux et Vermes. Nous n'avons pas découvert la cicadelle recherchée (qui est par ailleurs présente en Alsace et dans la région lémanique, par exemple).

1.5 AUTORISATIONS SPÉCIALES DÉLIVRÉES DANS LE CADRE DES « PRESTATIONS ÉCOLOGIQUES REQUISES » (PER)

Le programme "PER" a été suivi par 821 exploitations (Nicole Eggenschwiler, AJAPI). Le tableau 1 présente les autorisations que nous avons accordées.

Tableau 1 : autorisations spéciales accordées dans le cadre des « Prestations écologiques requises » (PER) durant la campagne 2015-2016 (1^{er} septembre 2015 au 31 août 2016)

Type d'autorisation	Nombre de cas	Surface (ha)
Application de produits phytosanitaires entre le 1 ^{er} novembre et le 15 février (herbicides et antilimaces sur céréales, herbages et interculture)	14	61.1
Céréales : lutte contre le criocère avec des produits qui ne sont pas énumérés dans les instructions de la Conférence des Services Phytosanitaires	0	0
Colza : lutte contre la grosse altise et d'autres insectes ravageurs d'automne	23	97.76
Tabac : lutte contre le puceron avec des produits qui ne sont pas énumérés dans les instructions de la Conférence des Services Phytosanitaires	0	0
Divers (culture des champs) : - herbicide de prélevée pour maïs sous film synthétique : - insecticide contre les pucerons vecteurs de la jaunisse nanisante de l'orge (JNO) : - herbicide total sur culture dérobée :	5 1 1	23.68 5.5 4.2
Herbages temporaires : traitement de surface : - herbicide total	2	6.9
Herbages permanents : traitement de surface : - herbicide total	16	30.72

2. COURS - INFORMATIONS PHYTOSANITAIRES

Les séances d'informations phytosanitaires des 3 et 4 février 2016 (dans la Vallée de Delémont et en Ajoie) ont été suivies par 37 personnes.

Nous avons expédié 16 bulletins d'informations phytosanitaires à 202 abonnés. Le bulletin est également expédié par courrier électronique et peut être consulté sur le site internet de la Fondation Rurale Interjurassienne (<https://www.frij.ch>), dans la rubrique "station phytosanitaire" (<https://www.frij.ch/Conseil/Production-vegetale-/Station-phytosanitaire>), où se trouvent également d'autres informations, comme par exemple la documentation présentée lors des séances d'informations phytosanitaires.

Nous avons poursuivi notre collaboration avec l'hebdomadaire "Agri" (participation aux conférences téléphoniques dans le cadre de la rubrique "conseils de saison" et rédaction d'articles).

Le système d'avertissement par SMS concernant les insectes ravageurs du colza (d'automne et de printemps) a permis d'apporter un conseil ciblé aux cultivateurs inscrits. Pour la campagne 2016-2017, ce sont 122 agriculteurs qui bénéficient de ce service, ce qui représente une bonne partie des producteurs.

3. OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les données météorologiques recueillies par la station (modèle Campbell CR 1000), installée à Courtemelon et incluse dans le réseau Agrometeo (www.agrometeo.ch) sont présentées par le graphique de la page suivante. La comparaison entre les valeurs mesurées en 2016 et les valeurs moyennes (période 1981-2010) y figure également, sous forme de tableau. Suite à la panne du pluviomètre, les valeurs des précipitations présentées sont celles qui ont été mesurées à Delémont (source Météosuisse), pour les mois de janvier et février et la première semaine de mars.

L'année 2016 a été une année chaude (0.2°C au-dessus de la norme), marquée par un printemps très pluvieux et froid et une sécheresse estivale. Le total des précipitations et le nombre de jours de pluies sont très proches des valeurs de références, mais leur répartition sur les douze mois de l'année a été plus hétérogène que la normale.

L'hiver 2015-2016 a été peu rigoureux (encore moins froid que le précédent). Il n'y a en effet eu que 7 jours avec des températures moyennes journalières négatives entre le 21 décembre et le 21 mars, contre 21 pour l'hiver précédent. Le sol n'a jamais vraiment été gelé en profondeur deux hivers de suite. Janvier et février ont été pluvieux et doux ; mars a ensuite été plutôt sec et froid, si bien que le développement de la végétation, qui était bien avancé dans un premier temps, a finalement été retardé en fin d'hiver.

D'avril à juin, un temps très pluvieux et assez frais a régné. À fin avril, deux nuits de gel sont à signaler (les 27 et 28). Pendant ce deuxième trimestre, quelques orages ont éclaté, avec de la grêle dans certains cas et parfois de gros dégâts, comme par exemple à Fontenais (10 mai ; jusqu'à 10 cm de grêlons par endroits) et à Buix (7 juin ; avec d'importantes inondations).

Les mois de juillet et août ont ensuite été très chauds et secs. Le mois de septembre a aussi été particulièrement chaud, mais accompagné de précipitations bienvenues.

Le mois d'octobre a été nettement plus froid que les valeurs normales, alors que novembre a été plus doux. Ces deux mois ont connu une pluviosité proche des valeurs normales, alors que le mois de décembre a été très sec et particulièrement froid.

Graphique 1 : observations météorologiques à Courtemelon en 2016

Légende : - histogrammes : pluviométrie en mm (échelle de gauche ; se référer au texte)
 - lignes brisées : températures minimum, moyenne, maximum en °C (échelle de droite)

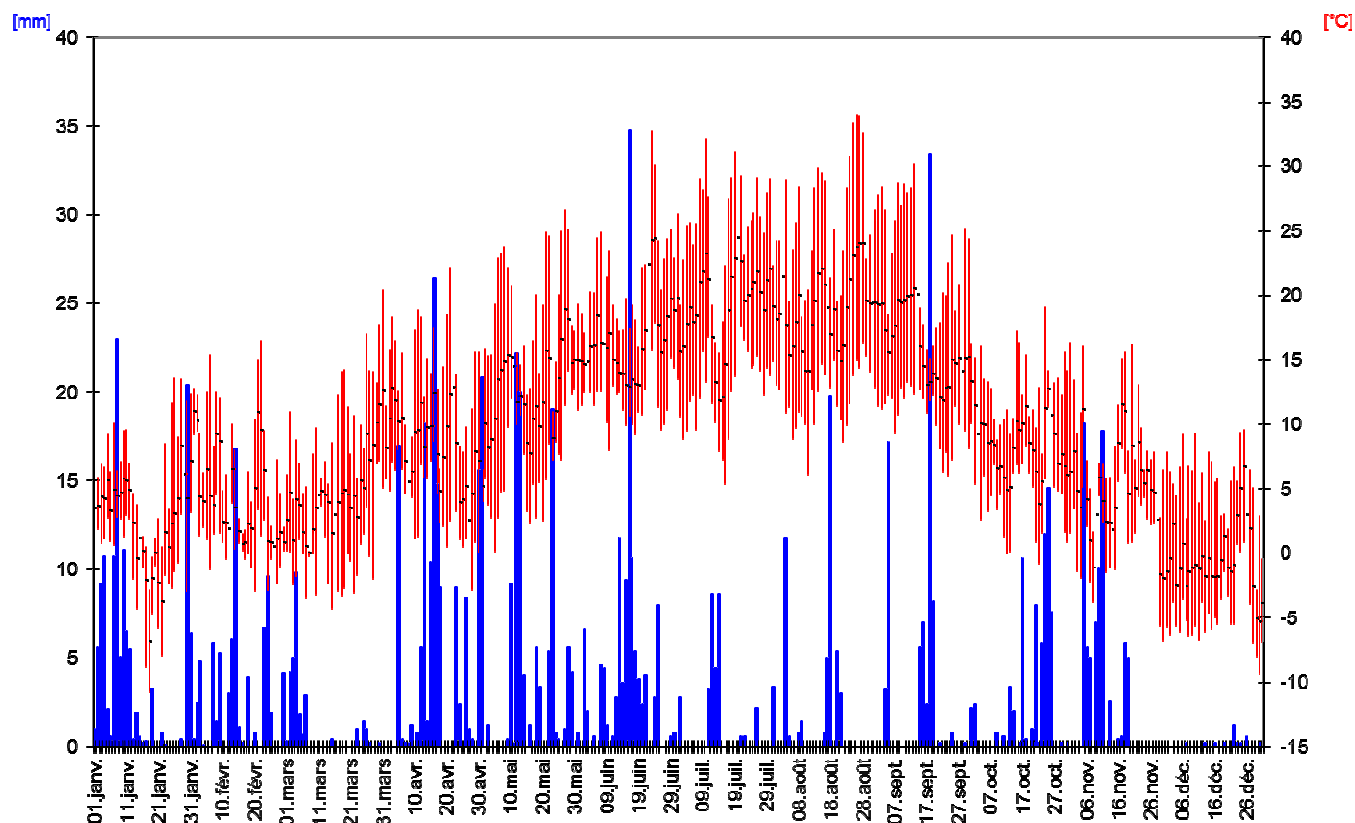


Tableau 2 : comparaison des précipitations et des températures moyennes mensuelles enregistrées à Courtemelon en 2016 avec les valeurs moyennes de la période 1981-2010 mesurées à Delémont par MétéoSuisse

	Somme des précipitations Moyenne 1981-2010 [mm] à Delémont	Somme des précipitations Année 2016 [mm] à Courtemelon *		Température de l'air Moyenne 1981-2010 [°C] à Delémont	Température de l'air Année 2016 [°C] à Courtemelon
janvier	56	125.9	janvier	0.4	2.5
février	55	74.5	février	1.6	4.3
mars	66	28.9	mars	5.3	4.6
avril	70	142.4	avril	8.8	8.4
mai	105	125.4	mai	13.2	12.5
juin	96	120.8	juin	16.5	16.5
juillet	98	34.4	juillet	18.8	19.2
août	99	48.6	août	18.2	18.9
septembre	84	78.2	septembre	14.3	16.2
octobre	77	72.2	octobre	10.2	8.4
novembre	70	78	novembre	4.5	4.8
décembre	73	3.2	décembre	1.5	-0.6
Somme	947	932.5	Moyenne	9.4	9.6

Nombre de jours de pluie par année (>=1 mm) Moyenne 1981-2010 à Delémont	Nombre de jours de pluie par année (>=1 mm) Année 2016 à Courtemelon *
130.5	123

* : données provenant de la station de Delémont (MétéoSuisse) pour janvier, février et la première semaine de mars

4. OBSERVATIONS PHYTOSANITAIRES

4.0 GÉNÉRALITÉS

Au bénéfice d'une certaine avance au départ, la végétation a ensuite été freinée par le printemps maussade, si bien que l'année a finalement été plutôt tardive, au moins pour son premier semestre.

Du fait des conditions très pluvieuses du printemps, la mise en place des betteraves, maïs et autres cultures de printemps a été rendue difficile. L'asphyxie provoquée par le tassement des sols et l'excès de précipitations a pénalisé aussi bien les cultures de printemps que les cultures d'automne (céréales principalement, le colza ne semblant pas avoir été trop gêné). Il faut cependant souligner que de grosses différences pouvaient être observées entre les parcelles, même proches, ce qui laisse supposer que l'historique de la parcelle joue un rôle important. Autrement dit, même dans des conditions de pluviosité extrême, la structure du sol peut permettre une meilleure perméabilité et donc limiter le risque d'asphyxie.

L'activité des limaces a été importante pendant toute l'année, causant quelques dégâts, notamment sur maïs au printemps et sur colza et céréales en automne.

Les travaux de désherbage mécanique des céréales d'automne ont pu se faire dans de bonnes conditions en début de saison, après quoi ce n'a plus été possible. Les interventions mécaniques dans les cultures de printemps (maïs principalement) ont été très difficiles à positionner, de même que, très souvent, les interventions chimiques.

Le coup de gel de fin avril a provoqué d'importants dégâts sur les arbres fruitiers en fleurs et sur les céréales prêtes à épier (orge d'automne principalement). Le manque de lumière a probablement aussi eu une influence néfaste sur la fertilité des épis.

Le printemps pluvieux a rendu les récoltes printanières d'herbages difficiles, surtout en zone de non-ensilage ; les conditions sont ensuite devenues très propices en été.

Quelques orages et quelques épisodes de vents tempétueux sont à l'origine de dommages aux cultures : verse de céréales et de maïs, ainsi que quelques arbres arrachés. Une telle proportion de céréales versées n'avait plus été constatée depuis de nombreuses années.

Les conditions printanières très humides ont été très favorables aux maladies fongiques en général, parmi lesquelles le mildiou de la pomme de terre et, sur blé, le piétin verse et la fusariose se sont fait particulièrement remarquer.

Grâce à la sécheresse estivale, les différentes moissons ont été réalisées dans de bonnes conditions, les premières récoltes d'orge mises à part. Les récoltes de maïs ont également bénéficié de bonnes conditions.

Comme l'année d'avant, la sécheresse estivale a fini par limiter l'efficacité des travaux de déchaumage en entravant le développement des repousses et des plantes adventices ; elle a aussi pénalisé les levées des cultures mises en place en été, comme les prairies, engrais verts, dérobées et colza (dans une mesure moindre qu'en 2015, pour cette dernière culture).

Pour les principales grandes cultures concernées, nous donnons ci-dessous la proportion des surfaces de chacune d'entre elles conduites selon les règles du programme extenso (valeurs obtenues à partir des données transmises par Eric Amez-Droz, Service de l'Économie rurale) :

- blé panifiable : 58 %
- blé fourrager : 27 %

- seigle : 54 %
- épeautre : 89 %
- avoine : 78 %
- orge : 47 %
- triticales : 68 %
- colza : 24 %
- tournesol : 90 %
- pois protéagineux : 72 %
- féverole : 58 %.

4.1 **BLÉ D'AUTOMNE ET DE PRINTEMPS, ÉPEAUTRE**

4.1.1 Accidents et troubles physiologiques

Les cultures situées dans les zones touchées par les orages ont souvent versé. Les conditions particulières du printemps, suivies de fortes chaleurs en été ont pénalisé la qualité des récoltes : les poids/hl et les poids de mille grains étaient faibles, si bien que la production de semence certifiée a aussi été pénalisée par cette situation. Les cultures sises en zone de moyenne altitude se sont souvent mieux comportées que celles de plaine.

4.1.2 Maladies fongiques

Le piétin-verse, relativement peu abondant en sortie d'hiver, s'est développé de manière spectaculaire à partir de l'épiaison, pour finir par causer de gros dégâts (difficiles à différencier des autres causes cependant) dans certaines cultures touchées à près de 100 %. Ce phénomène n'avait jamais été observé.

Sur le feuillage, la septoriose a été la maladie la plus fréquente (omniprésente) et la plus dommageable. La pression qu'elle a exercée a été la plus forte de ces dernières années. La rouille jaune a aussi causé des dégâts dans plusieurs parcelles, principalement dans la Vallée de Delémont et dans une moindre mesure en Ajoie. L'oïdium et la rouille brune n'ont par contre pas causé de gros problèmes.

Sur épi, l'attaque de fusariose et de moisissure des neiges a été très importante, à tel point que certaines récoltes n'ont pas pu être mises en valeur autrement que comme déchet organique. L'attaque d'ergot a été faible.

4.1.3 Ravageurs

Les criocères n'ont exercé qu'une pression faible. Les populations de pucerons sont restées faibles sur les épis.

4.1.4 Plantes adventices

Les cultures conventionnelles ayant souvent reçu un herbicide d'automne, les adventices ont ainsi généralement été bien maîtrisées. Pour les interventions printanières, les conditions se sont avérées difficiles, du fait des caprices météorologiques.

Une forte infestation d'orpin bâtard (*Sedum spurium*) dans une culture de blé d'automne a été constatée à Boécourt. L'herbicide utilisé, la concurrence de la culture, ainsi que les travaux d'arrachage et de déchaumage après la récolte ont permis de bien maîtriser l'expansion de cette plante néophyte, si bien que le cas est sous contrôle.

4.2 **ORGE D'AUTOMNE**

4.2.1 Accidents et troubles physiologiques

Les cultures présentaient souvent de fortes densités en sortie d'hiver. Une régression du nombre de talles s'est ensuite produite, probablement du fait de la

sécheresse relative de mars, ce qui a normalisé les densités, mais n'a pas empêché les cultures de verser dans les endroits sensibles. Les cultures d'orge sont celles qui ont le plus souffert du coup de gel de fin avril, du fait de leur stade à ce moment-là.

4.2.2 Jaunisse nanisante (JNO)

Aucun cas de JNO n'a été constaté, ce qui surprend du fait de la forte attaque observée en 2015. Dans les régions où les semences traitées à l'aide d'insecticides néonicotinoïdes ont été utilisées dans une forte proportion, aucune différence ne pouvait être observée par rapport aux parcelles emblavées avec des semences traitées de manière standard. Suite à une demande d'autorisation spéciale PER, nous avons aussi pu constater qu'un traitement insecticide n'avait pas non plus apporté de bénéfice (Coeuve, Hobbit de multiplication, 0.3 l/ha de Décis le 19.10.2015). Nous attribuons cette situation à la sécheresse et à la chaleur de l'été 2015, qui ont avancé la maturité du maïs et sa récolte, diminuant de ce fait l'effet du « pont vert » qui permet la transmission du virus par les pucerons vecteurs.

4.2.3 Maladies fongiques

L'helminthosporiose a exercé une pression très élevée, de même que la rhynchosporiose, qui a causé de gros dégâts dans certaines cultures. L'importance relative de ces deux maladies est principalement fonction de la variété. Les grillures ont fortement progressé depuis mi-mai, mais leur impact est resté relativement modeste en regard des deux maladies principales citées. L'attaque d'oïdium est restée très faible, alors que la rouille naine est restée insignifiante.

4.2.4 Ravageurs

Les dégâts de chlorops (ou mouche jaune des chaumes, *Chlorops pumilionis*, 2^{ème} génération) étaient peu fréquents en sortie d'hiver, contrairement aux deux années antérieures.

4.3 AUTRES CÉRÉALES À PAILLE

Une forte attaque de rouille jaune est à signaler sur épeautre (Courcelon, Ostro), déjà au stade 1 à 2 nœuds.

Dans les Franches-Montagnes, les cultures d'orge de printemps ont à nouveau été fortement attaquées par le chlorops (1^{ère} génération), ce qui a entraîné des pertes de rendement voisines de 50 %.

Dans l'ensemble, l'attaque d'ergot a été faible. Certains lots de multiplication de triticales contaminées ont cependant dû être triés plusieurs fois (J.-L. Eggenschwiler, Certisem Jura, comm. pers.).

4.4 MAÏS

4.4.1 Accidents et troubles physiologiques

Une petite période comprise entre fin avril et début mai mise à part, les conditions n'ont pas été propices à la mise en place des cultures, si bien que les semis ont été retardés, surtout ceux prévus après une récolte de prairie. Dans certains cas, la mise en place du maïs a même été abandonnée et la prairie maintenue. Les cultures ont longtemps souffert du temps froid et humide, provoquant leur jaunissement. De forts coups de vent ont parfois fait verser ou même cassé des plantes.

Dès la floraison (tardive), les cultures ont souffert du sec, d'autant plus qu'elles étaient mal enracinées pour la plupart. Ce manque d'eau a été à l'origine de petits épis et d'un décalage de maturité entre l'épi et la plante entière, ainsi que de hautes teneurs en matière sèche à la récolte, ce qui a influencé la qualité des

ensilages. Quelques cultures ont subi un coup de gel avant la récolte.

4.4.2 Maladies fongiques

L'helminthosporiose (*Exserohilum turcicum*) n'a pas été observée ; la rouille et le charbon sont restés généralement rares. Les dégâts dus aux différentes espèces de fusarioses ont par contre été relativement fréquents. Les symptômes typiques se trouvaient souvent à la jonction de l'épi sur la tige ou dans l'épi avorté.

4.4.3 Ravageurs

La pression exercée par les limaces a été bien réelle et a duré longtemps, finissant par causer quelques préjudices aux cultures non protégées.

La pyrale n'a généralement exercé qu'une pression modérée : nos sondages révèlent des taux d'attaques compris entre 0 et 15 % de plantes touchées, avec cependant une culture touchée à 40 % à Pleigne.

Les blaireaux et sangliers continuent de causer des pertes, parfois importantes et représentent la préoccupation principale des cultivateurs dans plusieurs régions.

4.5 POMME DE TERRE

4.5.1 Accidents et troubles physiologiques

La pomme de terre a aussi souffert des conditions météorologiques difficiles de l'année et d'asphyxie dans certains cas. Les rendements obtenus ont souvent été décevants et la qualité s'est aussi parfois trouvée altérée (fissures sur Agria par exemple).

4.5.2 Maladies bactériennes et fongiques

Le mildiou est apparu en début de saison et a provoqué de gros dégâts. Le premier cas a été annoncé le 10 juin (Agata, Courcelon, sous couverture) et confirmé par nos soins. Il a ensuite été suivi de deux attaques à Buix (23 et 25 juin, sur Agata et Désirée. La parcelle témoin Bintje installée à Courtemelon a quant à elle été touchée le 29 juin. Malgré une forte pression et de grosses difficultés pour intervenir dans les cultures, les producteurs ont finalement pu maîtriser ces attaques.

4.5.3 Insectes ravageurs

Les doryphores et les pucerons sont apparus mais n'ont pas causé de problème particulier.

4.6 BETTERAVE SUCRIÈRE ET FOURRAGÈRE

4.6.1 Accidents et troubles physiologiques

Une bonne partie des cultures a souffert d'asphyxie du fait des intempéries et de problèmes de structure de sol. Les interlignes ont souvent mis beaucoup de temps à être couverts.

En été, les betteraves ont été freinées par la sécheresse et se sont flétries, puis ont reformé du feuillage en fin de saison.

Dans bien des cas, le rendement obtenu est d'à peu près la moitié de celui qui était escompté.

4.6.2 Maladies fongiques et bactériennes

Les premières taches de cercosporiose ont été observées au début du mois de juillet. Cette maladie s'est bien développée dans certains cas et a été difficile à maîtriser, alors que d'autres parcelles (parfois de la même variété) ont été beaucoup moins pénalisées.

La bactériose a été observée dans les secteurs victimes de grêle.

4.6.3 Plantes adventices

Les opérations de désherbage (chimique et mécanique) ont été difficiles à réaliser et souvent insuffisamment efficaces. Le problème des betteraves montées à graines reste entier dans certaines parcelles et ne semble pas inquiéter les producteurs concernés.

4.7 COLZA

4.7.1 Accidents et troubles physiologiques

Le colza est probablement la culture qui a le moins souffert des mauvaises conditions météorologiques. Les cultures ont bien hiverné et bien redémarré en fin d'hiver, avec cependant un petit retard observé dans certaines cultures ayant reçu une application de régulateur de croissance à l'automne. La floraison a été tardive et prolongée, mais ne semble pas avoir été pénalisée par le coup de gel de fin avril. La chaleur estivale a entraîné un peu d'échaudage.

À l'automne 2016, les nouvelles cultures mises en place ont souvent levé en deux ou trois étapes, même phénomène qu'à l'automne 2015, un peu moins marqué cependant. Les préparations de sol trop grossières, du fait de la sécheresse estivale, et la rareté des précipitations entre fin août et mi-septembre en sont la cause.

Les symptômes de phytotoxicité à la clomazone étaient plutôt rares à l'automne 2016 et concernaient surtout les dernières plantes levées.

4.7.2 Maladies fongiques

Le phoma n'a exercé qu'une pression insignifiante (cette maladie n'est plus vraiment préoccupante avec l'assortiment variétal actuel). La sclérotiniose n'a à nouveau pas été observée.

À l'automne 2016 (fin septembre), une petite attaque de mildiou des crucifères (sans gravité) a été constatée, sur des plantes au stade 2-3 feuilles, soit, dans la plupart des cas, sur celles issues de la deuxième vague de levées.

4.7.3 Insectes ravageurs

En sortie d'hiver, les dégâts de destruction du bourgeon terminal étaient rares dans la plupart des cultures, situation diamétralement opposée à celle de l'année précédente et principalement expliquée par la faible activité de l'altise à l'automne 2015. Quelques exceptions sont cependant à relever :

- deux parcelles avec respectivement 14 et 28 % des plantes touchées (principalement par l'altise, avec aussi quelques larves de charançon du bourgeon terminal), à Delémont. De tels dégâts ont aussi été observés dans d'autres régions (Ajoie, Val Terbi), mais dans une proportion nettement inférieure à 10 % ;
- une parcelle touchée à environ 60 % par le charançon du bourgeon terminal ; elle était toute proche d'une parcelle fortement touchée l'année d'avant (Develier). Ce ravageur a aussi provoqué des dégâts dans d'autres cultures, mais dans une mesure nettement moindre.

Pour ce qui est des ravageurs de printemps, les premiers gros charançons de la tige (*Ceuthorrhynchus napi*) ont été capturés à mi-mars et les premières piqûres ont été observées les jours suivants. La pression exercée par ce ravageur a été généralement modérée et donc supportable, ce qui n'exclut pas de nécessaires interventions dans certains cas où la culture tardait à s'allonger. Les méligèthes (*Meligethes* sp.) ont commencé à voler autour du 21 mars ; leur vol s'est intensifié à la fin de ce mois. Leurs populations dans les cultures, juste avant la floraison, s'est souvent avérée supportable (en tout cas au-dessous des seuils en vigueur). Dans certains cas, une intervention a cependant été réalisée, mais n'a pas dû être renouvelée. Le charançon des siliques et la cécidomyie des siliques n'ont occasionné que peu de dégâts. Les pucerons cendrés n'ont pas été observés.

À l'automne 2016, quelques dégâts de petite altise ont été observés sur les jeunes cultures, particulièrement celles qui levaient de manière irrégulière et qui se situaient à proximité d'anciens champs de colza. Quelques interventions spécifiques ont été nécessaires. Les premières grosses altises du colza sont apparues dans les pièges au début de septembre ; le vol a pris un peu d'importance autour du 21 septembre, mais ce ravageur est resté peu abondant. Seules quelques parcelles levant de manière hétérogène ont dû être protégées. Les tenthrèdes ont également causé peu de problèmes. Le vol du charançon du bourgeon terminal s'est déroulé entre mi- et fin octobre dans les parcelles concernées mais n'a pas été très intense, sauf exception. Une intervention spécifique a par exemple été réalisée à Fahy. La présence de larves d'altise dans les pétioles n'a à nouveau été constatée que tard (fin octobre) et avec des taux de contamination faibles.

4.7.4 Plantes adventices

La méthode de culture de colza associé fonctionne généralement bien. Le mélange que nous préconisons et que nous avons repris de Terres Inovia (anciennement Cetiom), composé de lentille, gesse et fenugrec semble particulièrement bien adapté. Ce mode de faire est en augmentation et ne concerne pas uniquement l'agriculture biologique. Lors de l'automne 2016 (et aussi 2015), la sécheresse ayant ralenti la levée des plantes compagnes du colza, quelques plantes adventices sont apparues, sans créer de problème cependant (chénopodes par exemple). Une levée de rumex a aussi été observée dans une parcelle de colza associé, ce qui n'aurait pas été le cas dans une culture désherbée chimiquement.

4.8 POIS PROTÉAGINEUX

Les cultures d'automne ont très bien hiverné. Suite à l'asphyxie des sols, elles ont ensuite dépéri, principalement à cause de l'ascochytose ; quelques plantes montraient aussi des symptômes de bactériose. Les rendements ont été très faibles.

Les cultures de printemps ont aussi souffert d'ascochytose, dans une moindre mesure, si bien que leurs rendements ont été un peu moins faibles. Les pucerons verts n'ont pas causé de problème.

4.9 FÉVEROLE

Les cultures de féverole se sont mieux comportées que les pois. Leur développement végétatif a été important, avec des plantes mesurant parfois jusqu'à 2 m.

Les attaques de pucerons noirs et de bruche ont été faibles.

4.10 TOURNESOL

Plusieurs cultures ont été implantées tardivement (mi-avril à mai) ; elles se sont moins bien comportées que celles qui avaient été mises en place plus tôt (première quinzaine d'avril). Les limaces ont exercé une pression importante. Les pucerons n'ont à nouveau pas posé de problème particulier.

Sur la tige, l'attaque de phoma a été généralement faible, de même que celle de phomopsis.

La maturité, retardée pour plusieurs cultures, a entraîné quelques difficultés lors de récolte, qui s'est poursuivie jusqu'à début novembre, mais les résultats ont souvent été relativement bons, surtout compte tenu des conditions particulières de l'année.

4.11 SOJA

Les cultures ont mis beaucoup de temps à couvrir le sol. Leur floraison a été très longue.

Elles ont ensuite souffert du sec, ce qui a fini par entraîner une maturité forcée, accompagnée d'une grande hétérogénéité à la récolte, avec de l'égrenage et des grains encore verts.

Les limaces ont causé des dégâts, jusque sur les gousses dans certains cas. La vanesse n'a pas causé de problèmes.

4.12 TABAC

Les plantations se sont faites dans de mauvaises conditions. La grêle a causé de gros dégâts, notamment dans la région Buix – Le Maira. Si les rendements des cultures de Virginie ont en principe été satisfaisants, celles de Burley ont parfois déçu et ont en plus été pénalisées par des temps de séchage trop courts.

Quelques attaques de mildiou ont été constatées, mais ont pu être maîtrisées par des traitements bien placés, avec l'aide de la chaleur et de la sécheresse estivale. La sclérotiniose a également causé quelques dégâts dans le Virginie.

Les pucerons n'ont pas causé de problème.

4.13 ARBORICULTURE FRUITIÈRE (Victor Egger)

En 2016, douze « infos'arbos » ont été rédigés. Par ce bulletin nous informons les arboriculteurs au sujet des stratégies de lutte, des événements en lien avec l'arboriculture, des cours et des actions de soutiens réalisées par la station.

Les observations présentées ci-dessous sont un résumé des suivis effectués sur les sites de :

- Courtemelon ;
- Fregiécourt (La Baroche), où les relevés sont effectués sous mandat de la station d'arboriculture par Monsieur Jean-Marie Droxler ; ils sont réalisés dans un verger non traité.

4.13.1 Phénologie

Un suivi des stades phénologiques a été réalisé sur le site de Courtemelon (un relevé par semaine). Le stade F (début floraison) a été atteint pour :

- Pommiers :
 - Topaz, le 27.04.16
 - Galaxy, le 04.05.16
 - Jonagold, le 27.04.16 (F2)
- Poiriers :
 - Triomphe de Vienne, 19.04.16
 - Beurré Bosc, le 27.04.16
- Pruniers
 - Damasson rouge, le 14.04.16 (F2)
 - Mirabelle, le 14.04.16 (F1)
 - Pruneau de Bâle, le 27.04.16 (G)
- Cerisiers
 - Luerzer (Rigi), le 27.04.16
- Abricotier
 - Luizet, le 21.03.16 (F1)

4.13.2 Accidents et troubles physiologiques

Les fortes gelées du 27.04.16 (-1.7°C) et du 28.04.16 (-2.8°C) ont eu un impact non négligeable sur les pruniers en stade G (fin de floraison) - H (nouaison). Cela a tout particulièrement touché les damassiniers. Nous avons estimé sur la base d'un comptage qu'environ 80 % des jeunes damassons ont été pris par le gel. Le seuil critique pour les pruniers est, lors de la chute des pétales, de -1.5°C. Durant les mois de juin à août, nous avons observé une forte chute des fruits à pépins due au sec. Le grossissement des fruits a également été affecté par ces conditions.

4.13.3 Maladies fongiques

Les conditions humides du printemps ont favorisé le développement de la **tavelure** ; les vols d'ascospores ont causé passablement d'attaques primaires. Par la suite, les conditions sèches de l'été n'ont permis que peu d'infections secondaires.

Quelques cas d'**oïdium** ont été observés, surtout sur les variétés sensibles.

Les conditions relativement sèches de l'automne ont limité les cas de **moniliose sur fruits**.

Concernant les cerisiers, nous avons constaté une forte pression de la **maladie criblée** sur l'ensemble des vergers.

4.13.4 Ravageurs

Carpocapse des pommes : d'après la littérature, le premier vol débute vers 100 degrés-jours (dj), en base 10 °C. Les observations que nous avons menées ces six dernières années nous ont permis d'établir le tableau suivant.

Tableau 3 : comparaison des différents paramètres du vol du carpocapse des pommes lors des cinq dernières années.

Début du premier vol (date)	Début du premier vol (somme de températures en base 10°C depuis le 1.1 [dj])	Début du deuxième vol (date)	Début du deuxième vol (somme de températures en base 10°C depuis le 1.1 [dj])
25 avril 2011	64.6	Non observé	-
30 mai 2012	161.3	Non observé	-
6 juin 2013	105	13 juillet 2013	384.8
11 avril 2014	25.3	23 juin 2014	317.8
12 mai 2015	99	29 juin 2015	377
27 mai 2016	88.7	24 juin 2016	258.5

Ces données nous démontrent qu'il peut y avoir de fortes variations pour le début du vol selon les années. De plus, l'utilisation des sommes de températures n'est pas assez fiable. Afin de pouvoir donner une information sur la meilleure période d'intervention, seul le piégeage est précis. Ces résultats sont utilisés pour notre système d'alerte « SMS arbo ».

Carpocapse des prunes : nous réalisons le même suivi que pour celui des pommes. Pour ce parasite le deuxième vol est le plus important. Les observations suivantes ont pu être réalisées.

Tableau 4 : dates de début du premier et du deuxième vol du carpocapse des prunes lors des trois dernières années.

Début du premier vol (date)	Début du deuxième vol (date)
6 juin 2013	13 juillet 2013
11 avril 2014	17 juin 2014
27 avril 2015	29 juin 2015
11 mai 2016	24 juin 2016

Les premières captures de la **mouche de la cerise** ont été réalisées le 7 juin 2016.

L'activité des **pucerons**, en général, a été modérée.

Hoplocampes : les premiers vols ont eu lieu le 11 avril 2016, soit trois jours avant le stade F sur damassiniers.

La **drosophile du cerisier** (*Drosophila suzukii*) a occasionné beaucoup de dégâts sur l'ensemble des espèces sensibles cette année, mais plus particulièrement sur cerises. Le suivi du vol est présenté par le chapitre suivant.

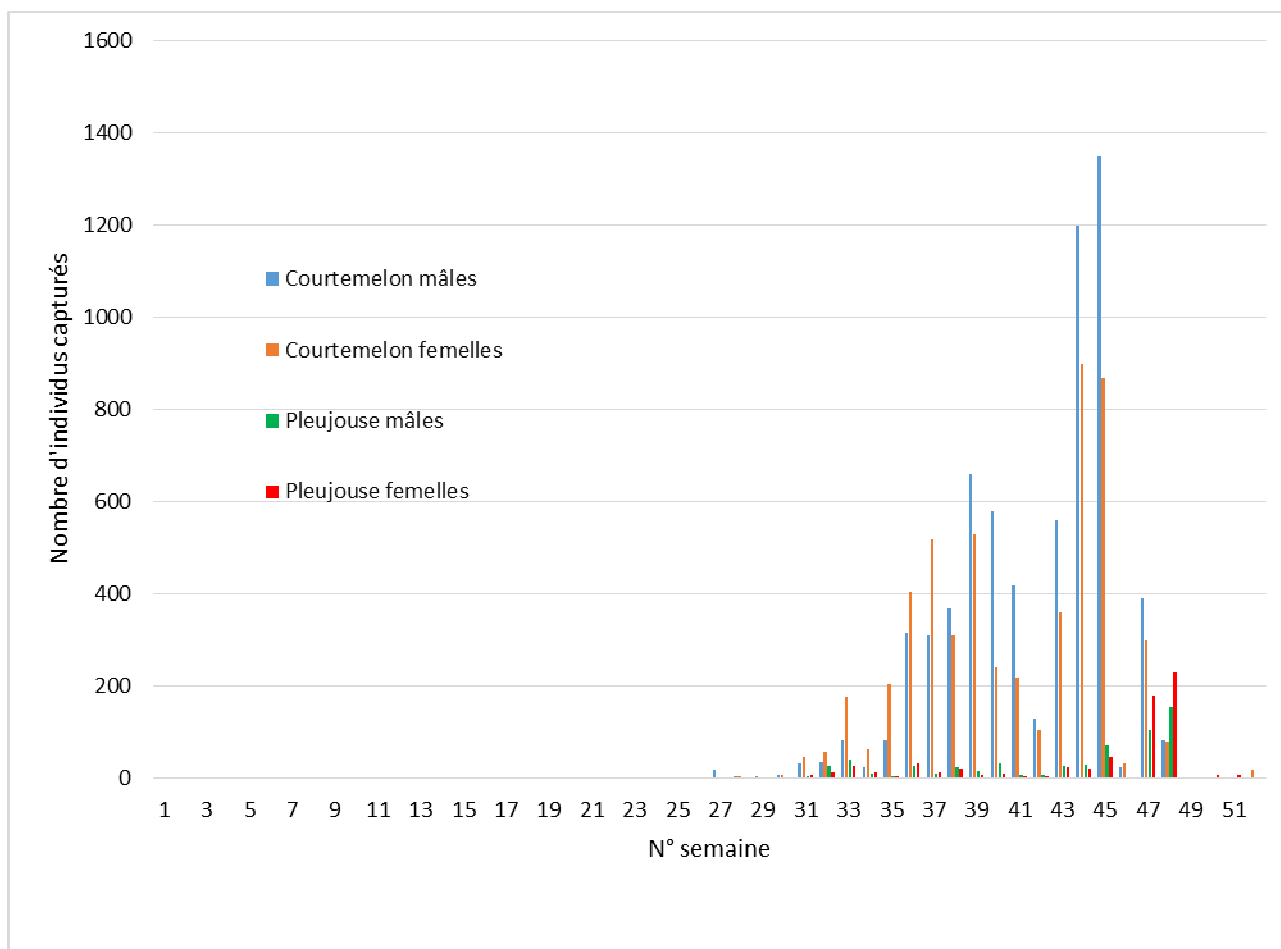
4.14 DROSOPHILE DU CERISIER (*Drosophila suzukii*)

La surveillance de la drosophile du cerisier a été réalisée pendant toute l'année, à Courtemelon et à Pleujouse. Nous avons utilisé un piège de type ACW 2012, modifié (sans plaquette engluée) et un attractif composé de 4 parts de vinaigre de pomme, 1 part de vin rouge et 5 parts d'eau, additionnées de quelques gouttes de détergent. Les captures enregistrées sont représentées par le graphique 2.

Seules quelques captures isolées ont été observées pendant le premier semestre. Le nombre de captures a ensuite augmenté entre fin juin et début juillet, pendant la récolte des cerises, qui ont subi de gros dégâts. Les populations ont ensuite régulièrement pris de l'ampleur jusqu'à fin octobre, voire fin novembre suivant le lieu, pour ne diminuer qu'en fin d'année. Pendant la fin de l'été et l'automne, des dégâts ont été constatés sur toutes les cultures concernées, notamment les différentes variétés de prune (un peu moins endommagées cependant que les cerises). L'attaque a été relativement modeste dans les vignes. La capture de 2 femelles et 18 mâles à Courtemelon entre le 21 et le 28 décembre, pendant un léger réchauffement qui suivait une semaine de temps froid, est à relever.

Graphique 2 : captures de drosophiles du cerisier (*Drosophila suzukii*) enregistrées en 2016 à Courtemelon et à Pleujouse.

Les pièges ont été relevés en début de semaine. Les histogrammes indiquent les captures comptabilisées depuis le dernier relevé, en regard du N° de la semaine où le relevé a été réalisé.



4.15 HERBAGES

Les nouvelles prairies semées au printemps ont levé très lentement du fait du temps frais ; les semis d'été ont quant à eux fortement été pénalisés par le sec. L'exploitation printanière des herbages (que ce soit par la fauche ou la pâture) a souvent causé des dégâts. Si la sécheresse estivale a limité la croissance de l'herbe, elle a surtout eu des conséquences dans les zones basses, les Franches-Montagnes ayant souvent bénéficié d'orages et d'averses en été.

Sur le Plateau franc-montagnard, les populations de campagnols des champs ont connu un fort développement, à l'origine de dégâts, qui ont nécessité dans certains cas des rénovations de prairies. Les populations de campagnols terrestres ont atteint le « creux de la vague » et sont prêtes à redémarrer, avec un décalage d'environ deux ans sur les campagnols des champs (voir l'Annexe A.1.).

5. REMERCIEMENTS

Ce rapport a été établi avec la collaboration de :

- Mme Amélie Fietier et M. Michel Petitat, collaborateurs à la Station phytosanitaire cantonale ;
- MM. Julien Berberat, Pierre-André Fringeli, Vincent Fringeli, Beat Knobel, Briec Lachat, Yann-David Varennes et Bertrand Wüthrich, conseillers en production végétale à la FRI pour les points 3 et 4 ;
- M. Victor Egger, Responsable de la Station Cantonale d'Arboriculture, pour les points 1.1 et 4.13 ;
- Mme et MM. Yvette Allimann, Joseph Adatte, Jean-Marie Badet, Pierre-Alain Bögli, Aurèle Chételat, Jean Dominé, André Irminger, Charles Lachat, André Laurent, Rémy Oeuvray, Daniel Pape, Robert Prongué, Luc Roueche, Michel Saucy et Roland Schaller, pour le point 1.1 ;
- M. Jean-Marie Droxler pour les points 1.1, 4.13 et 4.14 ;
- Mme Charlotte Mertenat pour le point 4.14.

Nous remercions chaleureusement toutes ces personnes.

Nos remerciements vont également aux agriculteurs, qui nous font part de leurs observations et préoccupations, aux collaborateurs des Stations et Services fédéraux et aux collègues des Services phytosanitaires cantonaux, pour la bonne collaboration que nous entretenons.

Station Phytosanitaire du Canton du Jura

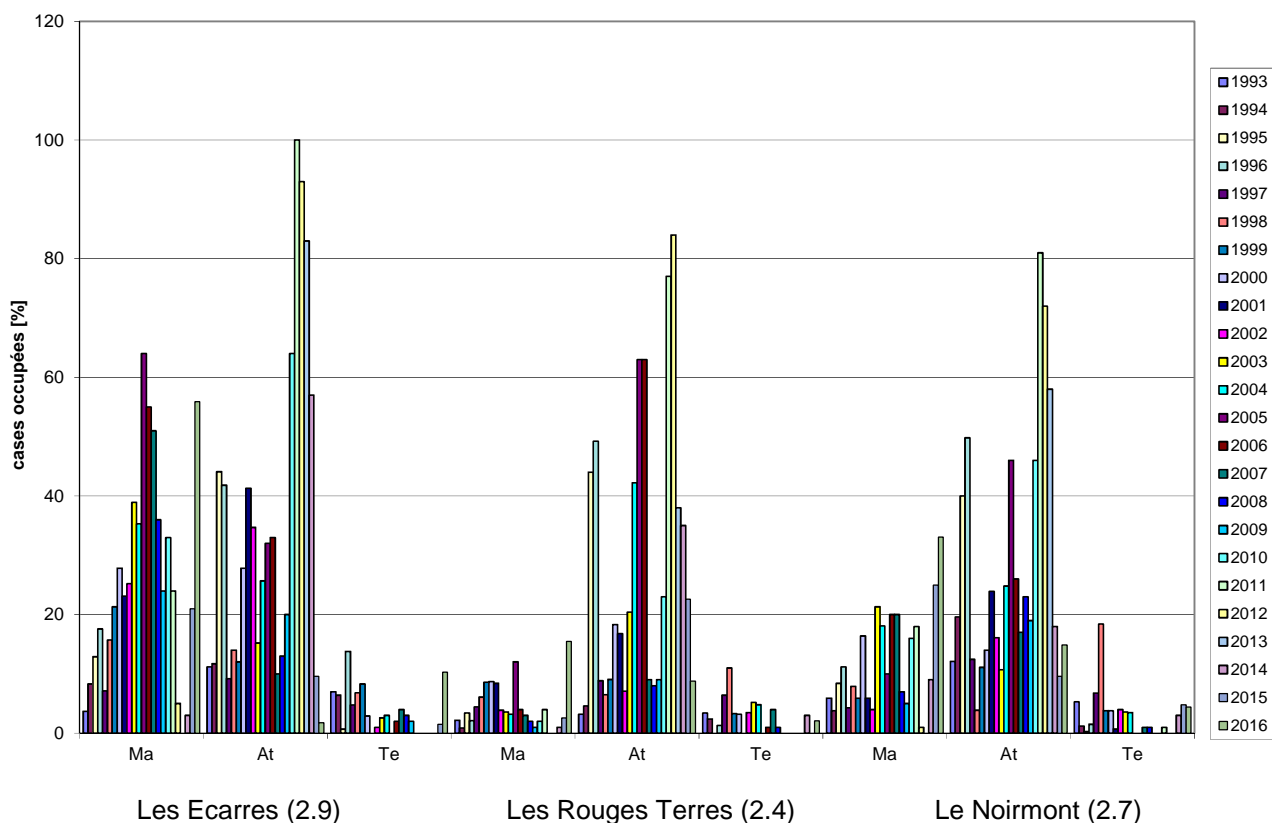
Bernard Beuret

Courtemelon, le 26 janvier 2017

A.1. Campagnol terrestre

Le premier graphique résume les observations réalisées dans le cadre du ROPRE (réseau d'observation prédateurs-rongeurs-environnement), projet regroupant les cantons de Neuchâtel et Jura. Les deux suivants reprennent quant à eux les mêmes données, de manière plus lisible, pour le campagnol terrestre et le campagnol des champs.

Graphique A.1 : indices d'abondance des micromammifères prairiaux dans les 3 sites indiqués, de 1993 à 2016

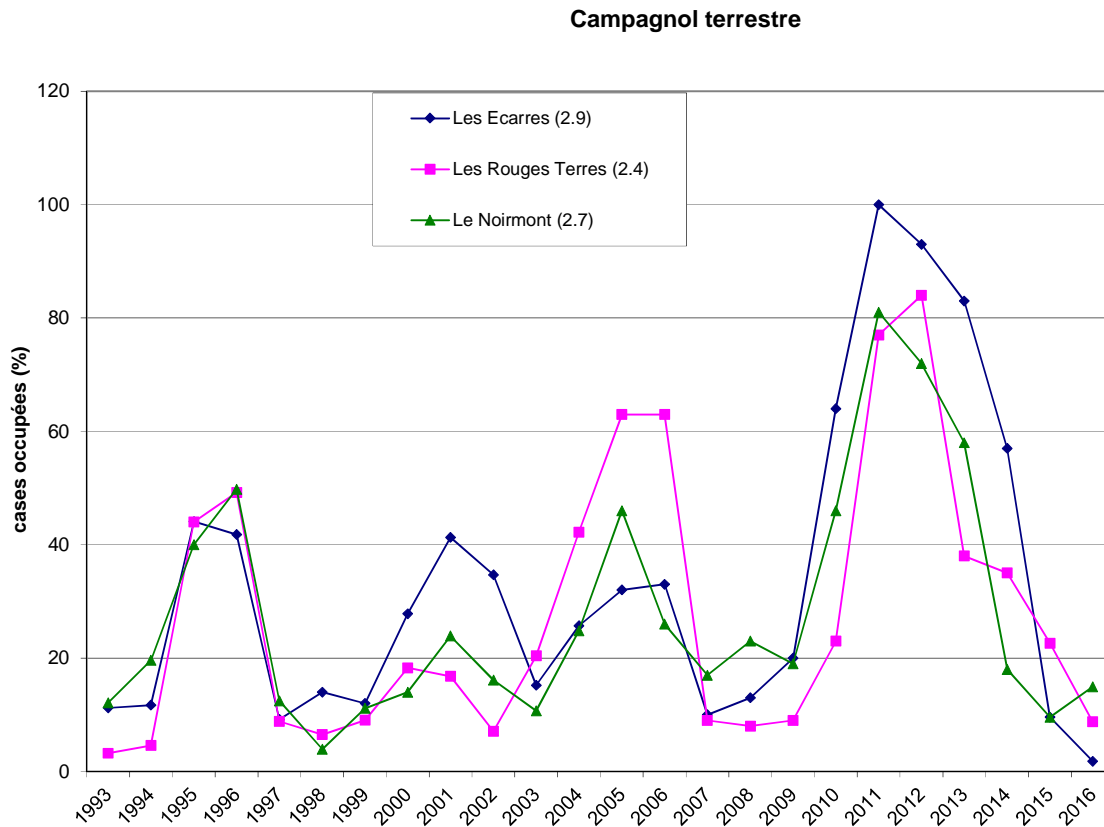


Les histogrammes expriment le pourcentage de cases de 10 m de long et 5 m de large qui montraient, à l'automne des années considérées, des signes d'activité de l'une ou l'autre des 3 espèces suivantes :

- Ma : campagnol des champs (*Microtus arvalis*)
- At : campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*)
- Te : taupe (*Talpa europaea*)

Les différentes cases se succèdent le long de transects dont la longueur totale (en km) est donnée entre parenthèses après le nom du lieu.

Graphique A.2 : indices d'abondance du campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*) dans les 3 sites indiqués, de 1993 à 2016



Graphique A.3 : indices d'abondance du campagnol des champs (*Microtus arvalis*) dans les 3 sites indiqués, de 1993 à 2016

