



# ARBORICULTURE



**N° 12**

du 08/04/2019

**Rédacteurs**

Marie-Pierre DUFRESNE

Alice BOULANGER

FREDON Centre-Val de Loire

**Observateurs**

FREDON CVL, COVETA, Station d'Expérimentations Fruitières de la Morinière, Tech'Pom, Fruits du Loir, Reinette Fruitière, Arbo Loire Service, le groupe ORIUS, la Société Pomologique du Berry, la Martinoise, ainsi que des producteurs, observateurs indépendants ou adhérents à ces groupements et des jardiniers amateurs.

**Directeur de publication :**

**Philippe NOYAU**, Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle.

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

*Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le ministre chargé de l'écologie avec l'appui financier de l'AFB, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.*

**EN BREF**

**Tavelure** : les épisodes pluvieux reviennent dès ce mardi, risques de contamination élevés dans le Cher et l'Indre, plus modérés dans les autres départements.

## Prévisions météorologiques

D'après les prévisions de Météo-France et du site Pleinchamp.com

	<b>Lundi 08/04</b>	<b>Mardi 09/04</b>	<b>Mercredi 10/04</b>	<b>Jeudi 11/04</b>	<b>Vendredi 12/04</b>
<b>Temps</b>	Rares averses en fin de journée	Averses orageuses	Pluies éparées	Ensoleillé après dissipation des derniers nuages	Ensoleillé
<b>T°C min.</b>	-3 à 3°C	3 à 6°C	1 à 5°C	2 à 7°C	1 à 4°C
<b>T°C max.</b>	15 à 18°C	15 à 17°C	15 à 17°C	16 à 18°C	13 à 16°C
<b>Pluies</b>	0 mm	1 à 2 mm	1 à 3 mm	0 mm	0 mm

## Tavelure des fruitiers à pépins

<p><b>Stade sensible atteint :</b> Pommier C – C3 (apparition des organes verts) Poirier C3 – D</p>	<p><b>Stades végétatifs de début de sensibilité à la tavelure</b></p> <p>Stades phénologiques d'après Fleckinger</p>
<p><b>Présence d'ascospores</b> provenant des organes de conservation qui les libèrent à maturité lors des pluies.</p>	
<p><b>Humectation du feuillage suffisamment longue</b> pour que les spores puissent germer. La vitesse de germination est dépendante de la température.</p>	

Ce [lien « cycle de vie de la tavelure »](#) vous permettra de mieux comprendre la biologie de la tavelure.

## Contrôle biologique des projections primaires d'ascospores

Les projections de spores sont enregistrées à l'aide d'appareils de type Marchi sur 2 sites : Orléans (45) et Artannes sur Indre (37). Les lits de feuilles sont constitués de feuilles prélevées dans des vergers fortement tavelés proches des sites de suivi.

	Station	Date	Nombre de spores	Précipitation
37	ARTANNES SUR INDRE (piège Marchi)	4/04	4	0 mm
		5/04	0	0 mm
		6/04	280	2 mm
		7/04	2	0 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)	4/04	0	0 mm
		5/04	8	0 mm
		6/04	50	0.2 mm
		7/04	0	0 mm

Sur les 2 sites de suivis, quelques projections de spores enregistrées ce samedi 6/04. Les pluies sur le site du 37 ont été plus importantes, provoquant de plus fortes projections.

## Evaluation des risques de contamination par la modélisation

### Modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI)

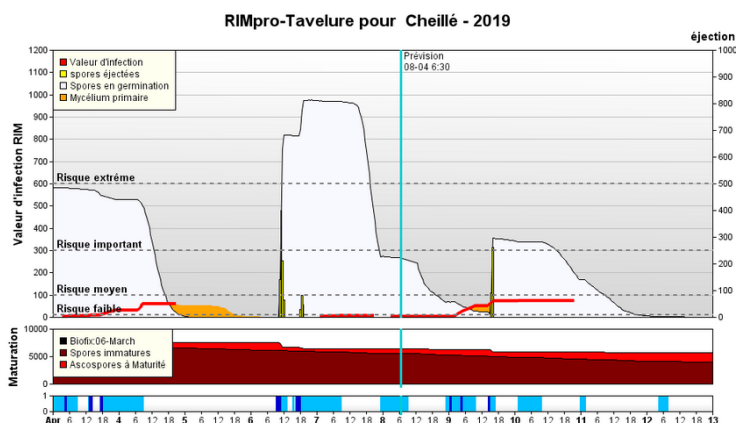
Dernière interrogation des stations le 08/04 à 3h pour Mézière, et à 6h pour les autres.

Station	Date	Pluie	Projection	Gravité	Contamination			
					Durée d'humectation	Stock de spores		
37	SAINT CHRISTOPHE SUR LE NAIS	4/04	0.2 mm	1.68 %	-		Projetables: 6.6%	
		5/04	0 mm	0 %	-			
		6/04	0.4 mm	5.5 %	Nulle	Du 6/04 à 18h ...	Projetées : 33.5%	
		7/04	0 mm	0 %	Nulle	... au 7/04 à 8h		
	SAINT EPAIN	4/04	0 mm	0 %	-		Projetables : 3.9%	
		5/04	0 mm	0 %	-			
		6/04	2.8 mm	6.4 %	Nulle	Du 6/04 à 17h ...	Projetées : 30.7%	
		7/04	0 mm	0 %	Nulle	... au 7/04 à 6h		
41	TOUR EN SOLOGNE	4/04	0 mm	0 %	Nulle	Du 3/04 à 19h au 4/04 à 8h	Projetables : 2.8%	
		5/04	0 mm	0 %	-			
		6/04	0.6 mm	5.77 %	Nulle	Du 6/04 à 10h ...	Projetées : 29.7%	
		7/04	0 mm	0 %	Nulle	... au 7/04 à 7h		
45	MEZIERES LES CLERY	4/04	0 mm	0 %	Nulle	Du 3/04 à 19h au 4/04 à 9h	Projetables: 9.5%	
		5/04	0 mm	0 %	-			
		6/04	0 mm	0 %	-		Projetées : 13.7%	
		7/04	0 mm	0 %	-			

Le stock de spores projetées indiqué correspond à la proportion de spores projetées depuis le début de la campagne. Heure indiquée : heure universelle (HU) Heure d'hiver : HU + 1h  
 Simulation par le modèle Tavelure DGAI (ex Melchior) en prenant pour hypothèse de maturité des périthèces :  
 Indre et Loir et Loir et Cher : J0 le 28/02/19 Loiret : J0 le 07/03/19

### Modèle Tavelure de RIM-Pro

Compléments d'information en cliquant sur ce [lien "interprétation des graphes de la modélisation RIM-Pro"](#)



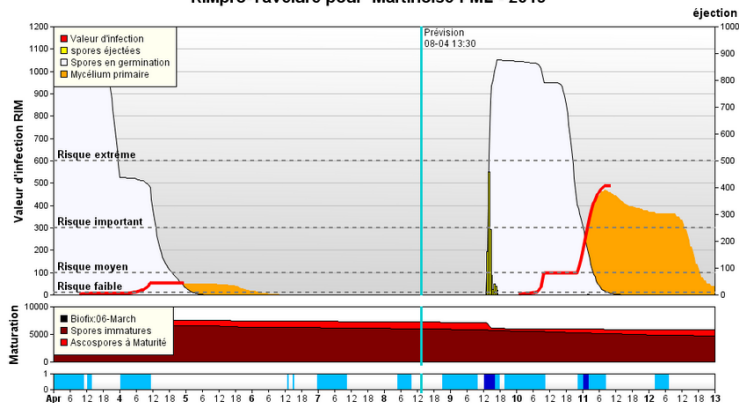
#### Cheillé (37)

Biofix : 6/03

Les pluies et humectations débutées le 3/04 engendrent un **faible risque de contamination jusqu'au jeudi** (RIM de 60 le 4/04). Les pluies du 6/04 provoquent des projections de spores mais un **risque de contamination très faible jusqu'au dimanche** (RIM de 7 le 7/04).

Prévision : le modèle RIM Pro prévoit le retour de la pluie à partir de mardi 9/04. Si les prévisions météorologiques d'averses orageuses se confirment, le **risque de contamination sera faible à modéré** jusqu'au mercredi 10/04 (RIM proche de 90).

RIMpro-Tavelure pour Martinoise PML - 2019

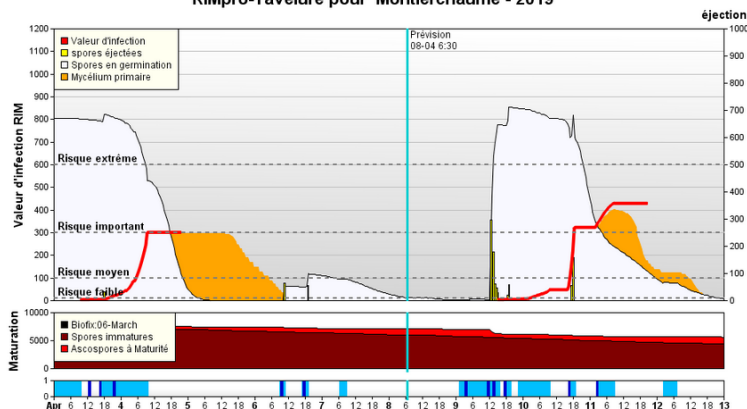


**Saint Martin d'Auxigny (18)** Biofix : 6/03

Les pluies et humectations débutées le 3/04 engendrent un **faible risque de contamination jusqu'au jeudi** (RIM de 50 le 4/04).

Prévision : Si les prévisions météorologiques d'averses orageuses se confirment pour le 9 et 11/04, le **risque de contamination passe de modéré le mercredi 10/04 à très élevé à partir du jeudi 11/04** (RIM proche de 100 le 10/04 augmente à 500 suite aux pluies prévues le 11/04).

RIMpro-Tavelure pour Montierchaume - 2019

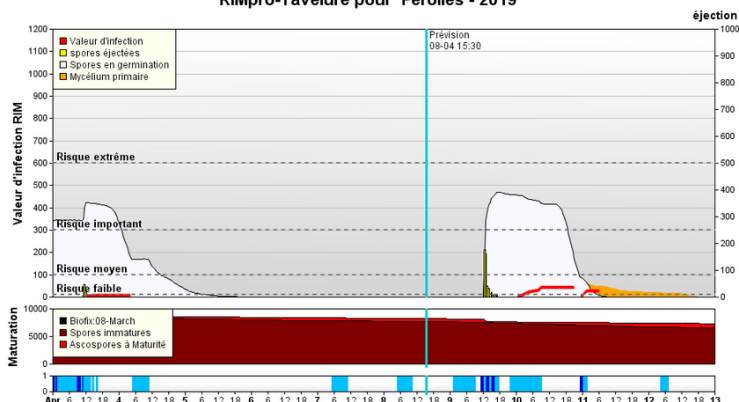


**Montierchaume (36)** Biofix : 06/03

Les pluies et humectations débutées le 3/04 engendrent un **risque de contamination modéré à élevé jusqu'au jeudi** (RIM de 300 le 4/04).

Prévision : Si les prévisions météorologiques d'averses orageuses se confirment pour la période du 9 au 11/04, le **risque de contamination est très élevé à partir du mercredi 10/04** (RIM > 300 dès le 10/04).

RIMpro-Tavelure pour Férolles - 2019



**Férolles (45)** Biofix : 08/03

Les pluies et humectations débutées le 3/04 engendrent un **très faible risque de contamination jusqu'au jeudi 4/04** (RIM de 6 le 4/04).

Prévision : Si les prévisions météorologiques d'averses orageuses se confirment, le **risque de contamination sera faible** jusqu'au mercredi 10/04 (RIM proche de 40 le 10/04).

## Etat général

Les rares pluies enregistrées depuis le 3/04 ont provoqué des humectations trop courtes, à des températures trop basses, pour engendrer des contaminations. Les températures moyennes sont particulièrement basses sur cette période (température moyenne entre 5°C du 3/04 à 13h au 4/04 à 9h). Seul le site de Montierchaume, déclenche un **risque de contamination modéré à élevé** le 4/04, les périodes d'humectation du feuillage ayant été plus longues. Sur les autres secteurs de productions, les **risques de contaminations ont été faibles à modérés**.

## Prévision

D'après Météo France, des averses orageuses sont prévues mardi 9/04 et mercredi 10/04 sur la région. Si les prévisions météorologiques se confirment, à savoir peu de pluies sur la plupart des secteurs, les **risques de contaminations seront élevés à très élevés dans l'Indre et le Cher ; ces risques seront faibles à modérés dans les autres départements** jusqu'au 12/04.

Tenir compte de la **sensibilité des variétés** et de l'**inoculum** présent dans les parcelles. Les stocks de spores projetables sont actuellement élevés. Les stades phénologiques sont sensibles, de jeunes feuilles apparaissant tous les jours.

## Contrôle biologique des projections primaires d'ascospores

Les projections de spores sont enregistrées à l'aide d'appareils de type Marchi à Orléans (45). Les lits de feuilles sont constitués de feuilles prélevées dans des vergers fortement tavelés ou dans des friches proches des sites de suivi.

	Station	Date	Nombre de spores	Précipitation
45	ORLEANS (piège Marchi)	4/04	0	0 mm
		5/04	0	0 mm
		6/04	Environ 70	0.2 mm
		7/04	0	0 mm

Quelques projections de spores enregistrées ce samedi 6/04.

## Etat général

Les rares pluies enregistrées depuis le 3/04 ont provoqué des humectations trop courtes, à des températures trop basses, pour engendrer des contaminations. **Les risques de contaminations sont faibles à modérés.**

## Prévision

D'après Météo France, des averses orageuses sont prévues mardi 9/04 et mercredi 10/04 sur la région. Si les prévisions météorologiques se confirment, à savoir peu de pluies sur la plupart des secteurs, **les risques de contaminations seront élevés à très élevés dans l'Indre et le Cher ; ces risques seront faibles à modérés dans les autres départements** jusqu'au 12/04.

### Mesures prophylactiques : Elimination des feuilles après leur chute

Il est encore possible de mettre en œuvre un broyage de la litière. Plus le broyage est fin, plus celui-ci est efficace (diminution jusqu'à 80% du stock d'ascospores).

Les modalités de broyage sont les suivantes :

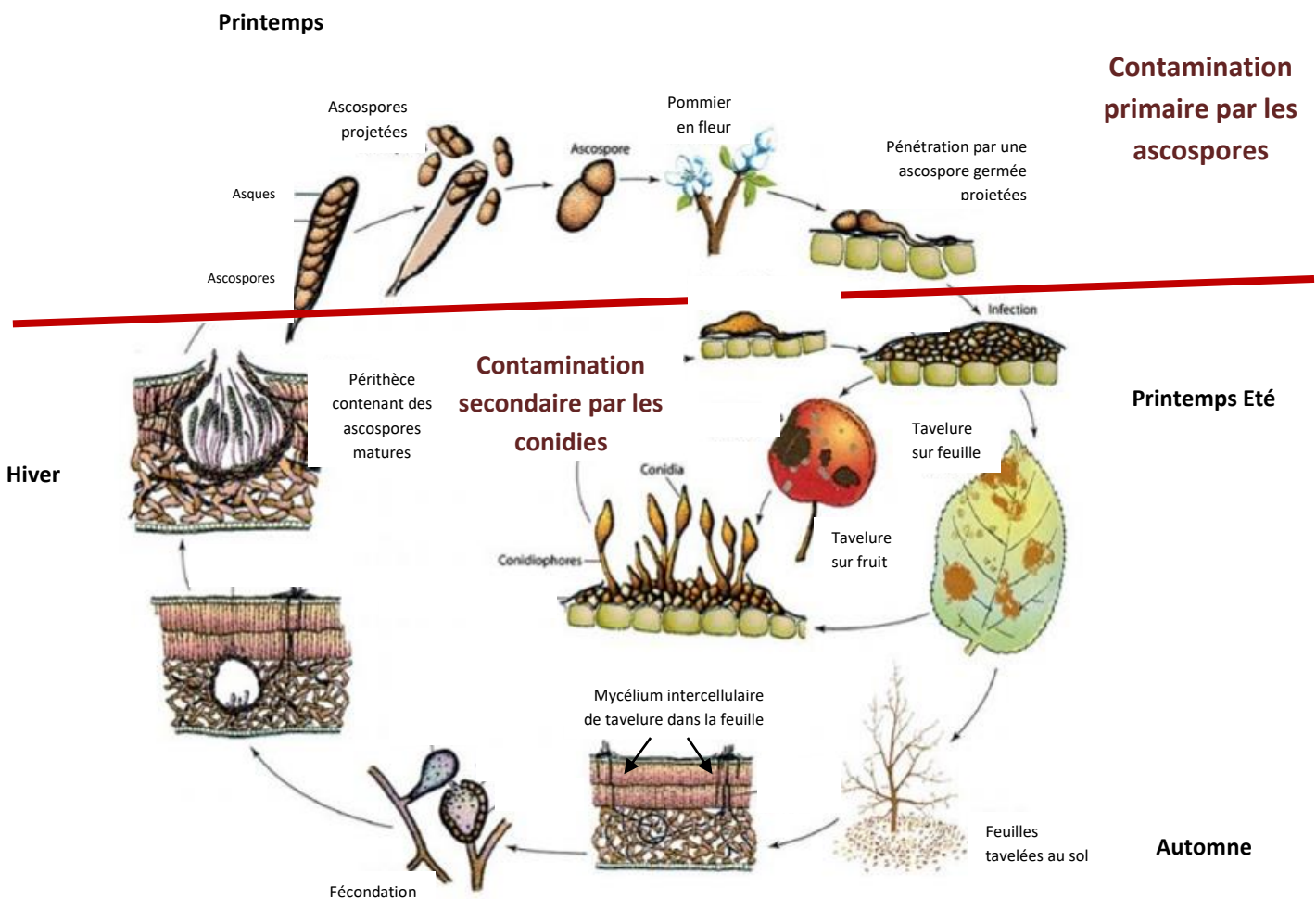
- Regrouper le plus de feuilles possible au milieu du rang. Veiller à bien nettoyer les points d'attache des filets paragrêles en bout de rang.
- Broyer les feuilles le plus finement possible (si besoin, diminuer la vitesse d'avancement). Il est préférable d'agir par temps sec, après un gel pour une meilleure efficacité.

*Il faut veiller avant le broyage à éliminer les bois de taille cancrés !*

Prochain Bulletin - le jeudi 11/04/2019

# Compléments d'information

## COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE

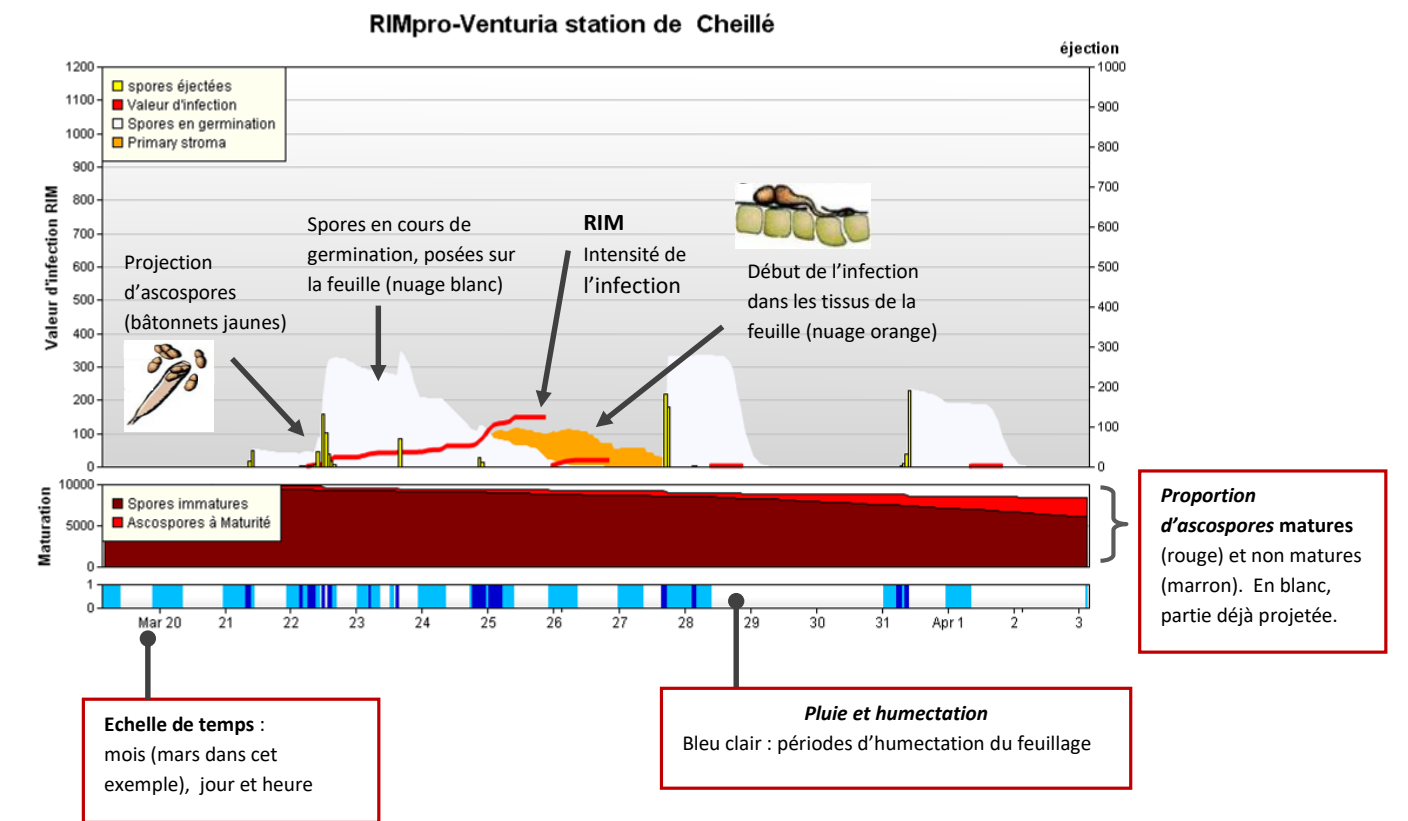


Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

**L'inoculum primaire** est porté par les feuilles mortes tombées au sol. Il est constitué par les ascospores contenues dans les périthèces, qui se sont formées à la face inférieure des feuilles mortes. Lorsqu'elles sont mûres, ces ascospores sont projetées lors des épisodes pluvieux. Si l'humidité du feuillage se prolonge suffisamment longtemps après la pluie, les ascospores germent et infectent le feuillage : les taches apparaissent. Elles vont porter les conidies. La fin des contaminations primaires est atteinte lorsque les périthèces sont vides.

**Les contaminations secondaires** sont dues aux contaminations par les conidies. Ces conidies sont dispersées par la pluie (elles se laissent porter par le ruissellement) et infectent les feuilles ou les fruits tant que les conditions sont favorables.

Interprétation des graphes issus de la modélisation RIM-Pro



La valeur du RIM exprime l'intensité de l'infection. Si la valeur du RIM est supérieure à 300, le risque de contamination est très élevé. Si la valeur du RIM est inférieure à 100 : le risque de contamination est faible.

Ces niveaux de risque sont relatifs. Il faut tenir compte également de la sensibilité variétale et de l'inoculum de la parcelle : un RIM de 100 est important pour une variété très sensible.

La date du Biofix : correspond à la date de première projection d'ascospores de tavelure. Elle permet de démarrer la modélisation RIM-Pro. Elle est liée à l'évolution de la maturité des périthèces de tavelure sur un secteur géographique.