

**Zeitschrift:** Mycologia Helvetica  
**Herausgeber:** Swiss Mycological Society  
**Band:** 3 (1988-1990)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Influences exogènes sur la production de carpophores de *Rozites caperata* : étude réalisée depuis 1981 dans la réserve mycologique de La Chanéaz, Commune de Montagny-les-Monts (FR)

**Autor:** Ayer, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1036547>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# MYCOLOGIA HELVETICA

Vol. 3 No 4

pp. 429—439

1990

(Manuscrit reçu le 26 Septembre 1989)

## Influences exogènes sur la production de carpophores de *Rozites caperata*.

Etude réalisée depuis 1981 dans la réserve mycologique de  
La Chanéaz, Commune de Montagny-les-Monts (FR)

F. Ayer

Avenue du Guintzet 19, CH-1700 Fribourg

**Résumé.** Durant 8 ans, trois colonies de *Rozites caperata* ont été différemment traitées afin d'observer le comportement de la fructification. Une première étude des résultats révèle des relations intéressantes liant la formation des carpophores et les influences météorologiques telles que précipitations, durée d'ensoleillement et température de l'air.

**Zusammenfassung.** Während 8 Jahren wurden drei Kolonien der Pilzart *Rozites caperata* unterschiedlich behandelt und in Bezug auf das Fruktifikationsverhalten beobachtet. Eine erste Auswertung der Daten zeigt interessante Zusammenhänge zwischen der Fruchtkörperbildung und den Witterungseinflüssen Niederschlag, Sonnenscheindauer und Temperatur.

**Summary.** Three colonies of the fungus *Rozites caperata* were subjected to different treatment for eight years and the effects on their fructification observed. Initial analysis of the findings reveals interesting relationships between the formation of fruiting bodies and the factors precipitation, duration of sunshine, and temperature.

### Introduction

Les recherches entreprises jusqu'à ce jour dans le cadre du projet "Influence de la récolte sur la fructification des champignons" à la réserve mycologique de la Chanéaz (FR) ont montré que les différentes espèces de champignons se comportent, selon nos observations actuelles, très différemment par rapport à l'effet d'influences exogènes sur la fructification (Egli

et al., 1990). En particulier, les influences climatiques semblent importantes (Agerer, 1985; Brunner, 1987).

On a choisi d'étudier le champignon *R. caperata* parce qu'il fait l'objet d'une cueillette intense de la plaine à la montagne et que la quantité récoltée serait, d'après les observations faites dans le canton de Fribourg, en diminution depuis une dizaine d'années. Son développement en petites colonies a éveillé notre intérêt et en 1980, on a effectué une observation préliminaire et nous avons constaté que les conditions étaient réunies pour une étude de longue durée.

Le champignon *R. caperata* (Pers.: Fr.) Karst. est une espèce ectomycorrhizienne typique, fort bien représentée dans la réserve mycologique de La Chanéaz. Une description détaillée du genre et de l'espèce est donnée par Horak (1968).

L'observation de la fructification des espèces est pour le moment la meilleure façon d'étudier le phénomène complexe du développement des champignons. Elle vise à identifier l'époque d'apparition du champignon, à enregistrer la fréquence des fructifications et à analyser les facteurs climatiques de l'espèce considérée durant une période de 8 ans (1981 - 1988). Cette méthodologie a des limites et elle explique le peu de connaissances que nous avons du stade végétatif des macromycètes dans leur substrat. Elle doit encore permettre de reconnaître ce qui peut être attribué à une fluctuation normale par rapport aux conditions climatiques pour ensuite dégager les influences éventuelles d'origine humaine telles que sylviculture et surtout l'influence de la récolte sur cette espèce. On voudrait apporter des éléments de connaissances pour les instances qui doivent décider des mesures éventuelles à prendre dans le domaine de la protection de la flore fongique.

## Méthodes

### Zone étudiée

La zone étudiée se trouve au bord du vallon de l'Arbogne dans une forêt typique du plateau suisse à une altitude de 570 m, (CN 1:25'000, feuille 1184 (Payerne), Coordonnées 566810/183340. Le peuplement sylvicole est constitué d'épicéas âgés et surtout de hêtres à tous les stades de croissance. Le sol présente une couche superficielle d'humus brut peu minéralisé à pH 4,9 - 5,4; il est recouvert à maints endroits de *Vaccinium myrtillus*. La zone est divisée en trois parcelles sensiblement égales par leurs dimensions et par le nombre de carpophores y fructifiant chaque année. Il est vraisemblable que *R. caperata* fructifie à partir d'un thalle unique dans chaque parcelle étudiée et ne forme chaque fois qu'une colonie.

Parcelle 1 (Surface de 8,2 m<sup>2</sup>).

La cueillette se fait par arrachage des carpophores sans ménagement et en foulant normalement le sol: on se place dans les conditions d'un champignonneur; on entre dans la parcelle seulement si l'on voit des carpophores de *R. caperata*.

Parcelle 2 (Surface de 5,2 m<sup>2</sup>).

La cueillette se fait en coupant les carpophores au niveau du substrat en foulant normalement le sol. Comme dans la parcelle 1, on entre dans la zone seulement si l'on voit des carpophores de *R. caperata*.

Parcelle 3 (Surface de 5,8 m<sup>2</sup>).

C'est la parcelle témoin où l'on n'a effectué aucune expérience.

Les fructifications de *R. caperata* sont marquées depuis l'extérieur au moyen d'une touche de Phloxine à 1 % pratiquée au bord du chapeau, afin de ne les compter qu'une seule fois.

#### Facteurs climatiques

Pour apprécier l'influence des facteurs climatiques (températures du sol à 5 cm de profondeur, de l'air à 5 cm au-dessus du sol, de l'air sous abri, de l'humidité relative et des précipitations), nous disposions :

- des tableaux climatologiques mensuels des stations automatiques (ANETZ) de la Station ISM de Payerne, distante de 4,5 Km à vol d'oiseau et située à une altitude de 488 m;
- d'un pluviomètre selon Hellmann installé à proximité et relevé une fois par semaine ainsi que les 15 et 30 de chaque mois;
- dès 1988 d'une installation automatique autonome Datalog Squirrel-Grant, installée pour assurer des relevés plus détaillés du climat. Elle mesure la température du sol à 5 cm dans le substrat, la température de l'air à 5 cm au-dessus du sol, la température de l'air et l'humidité relative sous abri dans la cabane météo; les données sont mémorisées en vue d'un traitement informatique ultérieur. En 1987, nous avons déjà effectué manuellement les mesures de température des sols durant 150 jours au moyen de thermomètres à mercure spéciaux relevés chaque jour vers 14.00 heures.

#### Courbe d'ensoleillement

La "Courbe d'ensoleillement" est réalisée à l'aide des données météorologiques des stations automatiques (ANETZ) en cumulant les heures d'ensoleillement de chaque jour sur la période de juin à octobre de chaque année. Elle est comparée, dans notre étude, à la courbe de fructification de *R. caperata* durant la même période.

## Précipitations

Pour notre étude, nous utilisons la somme des précipitations, en mm, cumulée de juin à octobre, la somme cumulée jusqu'au 15 et respectivement jusqu'au 30 de chaque mois, ainsi que le nombre de jours de pluie dépassant 0.3 mm/jour cumulés durant la même période. Ces valeurs sont comparées, dans notre étude, à la courbe de fructification de *R. caperata* durant la même période. Il ne nous a pas paru utile de prendre en compte les données météorologiques antérieures à juin car la fructification ne commence pas avant juillet et nous ne saisissons pas, pour le moment, l'influence au-delà de 3 semaines avant l'apparition des premiers carpophores.

## Potentiel de production

Le potentiel de production est une nouvelle notion qu'on a introduite dans cette étude. Il se définit par la somme annuelle maximale des carpophores récoltés sur une surface et dans une colonie définies. Il est basé sur le principe que dans les mêmes conditions, on devrait dénombrer une quantité égale de carpophores chaque année. Il correspond hypothétiquement au nombre de carpophores que peut produire un thalle donné et représente en même temps la base pour suivre l'évolution.

## Travaux sur le terrain

Les relevés ont été effectués au moins une fois par semaine, de juin à octobre. En cas de forte poussée, les parcelles ont été visitées aussi souvent que cela était nécessaire.

## Résultats

### Température du sol

De nos premières observations, nous déduisons que, malgré une couverture variable par les différentes essences de la forêt, les températures moyennes relevées ne présentent pas d'écarts importants dans les trois parcelles.

Pour 1987, les températures mensuelles moyennes, à 5 cm de profondeur, relevées manuellement au milieu du jour étaient les suivantes :

Juin:	10,60° C
Juillet:	14,25° C
Août:	14,05° C
Septembre:	13,75° C
Octobre:	10,10° C

### Conditions climatiques et fructification dans les 3 parcelles

Afin de mieux comparer l'évolution de la fructification par rapport aux facteurs climatiques, nous utilisons quelques tableaux partiels.

Dans la Fig. 1, la courbe de fructification dans les trois parcelles est comparée à la "courbe d'ensoleillement", puis, dans la Fig. 2, à la courbe des précipitations.

Un examen attentif de la Fig. 1 laisse apparaître une bonne concordance entre la "courbe d'ensoleillement" et celles de la fructification, elle est jugée très bonne pour la parcelle 1 et acceptable pour les parcelles 2 et 3, sauf en 1987, où aucune explication ne peut être donnée pour le moment. En 1985, la faible fructification observée s'explique par le nombre total d'heures d'ensoleillement très élevé et par les faibles précipitations tant en quantité qu'en fréquence.

Les 3 courbes représentant les facteurs climatiques traités dans cette étude sont représentées ensemble dans la Fig. 3. On voit que les deux courbes de précipitation (total et fréquence) ont la même évolution et qu'elles varient en sens inverse à la courbe d'ensoleillement.

De cette première présentation des résultats, on peut déjà déduire que les facteurs climatiques jouent un rôle capital dans le cycle de la fructification et peuvent dans certains cas la rendre impossible comme en 1985. Cet acquis objectif montre qu'il est, au stade de nos connaissances, encore impossible de se prononcer sur une éventuelle raréfaction de l'espèce liée à d'autres influences.

Les valeurs données ci-dessous représentent le potentiel de production que nous avons défini précédemment.

Parcelle 1: 58 carpophores (55 en 1981)

Parcelle 2: 41 carpophores (1981)

Parcelle 3: 55 carpophores (1981)

Après huit années, on observe que le nombre moyen de carpophores obtenu dans les trois parcelles se situe environ au 50 % du potentiel de production (Fig. 4).

L'analyse statistique des résultats en rapport avec le mode de traitement des carpophores dans les trois parcelles ne donne actuellement pas de résultats probants (communication verbale de M. Chatelain, FNP).

On avait aussi formulé l'hypothèse que la fructification était en partie conditionnée par la quantité de pluie enregistrée dans la période de 2 semaines précédant l'apparition des carpophores : *R. caperata* apparaîtrait si la somme des précipitations de ces deux semaines dépasse 50 mm. La Fig. 5 montre que cette hypothèse est assez bien vérifiée dans la majorité des cas. Il y a quand même quelques irrégularités qui montrent qu'il doit aussi y avoir d'autres facteurs qui influencent la pousse de *R. caperata*. Si l'on compare 1982 et 1987, on constate en effet que malgré des précipitations identiques en juin, il

y a fructification en juillet en 1982 mais rien en 1987. Cela peut aussi expliquer pourquoi l'étude statistique ne confirme pas l'hypothèse émise (communication verbale de M. Chatelain, FNP).

L'époque d'apparition saisonnière de l'espèce est maintenant bien connue pour la zone de plaine (Fig. 6).

### **Conclusion**

La connaissance des facteurs exogènes sur la fructification des champignons est indispensable pour saisir ensuite les influences de la récolte selon les différents modes et celles d'autres facteurs tels que les méthodes de sylviculture, le piétinement, etc.

Par ce travail on a défini le potentiel de production d'un thalle, montré l'importance de la durée d'ensoleillement sur la fructification saisonnière et défini l'époque d'apparition de l'espèce.

La difficulté majeure de ce type d'étude est la durée; en effet, une vingtaine d'années ne devraient qu'à peine suffire pour atteindre notre but.

### **Bibliographie**

- Agerer, R. 1985. Zur Ökologie der Mykorrhizapilze. *Biblioth. Mycol.* 97: 1-160.
- Brunner, I. 1987. Pilzökologische Untersuchungen in Wiesen und Brachland in der Nordschweiz (Schaffhauser Jura). *Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftg. Rübel, Zürich*, 92: 1-241.
- Egli S., Ayer F., Chatelain F. 1990. Der Einfluss des Pilzsammelns auf die Pilzflora. *Mycologia Helvetica* 3: 417-428.
- Horak, E. 1968. Synopsis generum agaricalium. *Beitr. Kryptogamenflora d. Schweiz* 13: 1-741. Kommissionverlag Buechler + Co. AG, Wabern-Bern.

Figure 1:

Relation entre la courbe d'ensoleillement et la production de carpophores de *R. caperata* dans les trois parcelles (Sommes annuelles).

Figure 2:

Relation entre les précipitations et la production de carpophores de *R. caperata* dans les trois parcelles.  
(Sommes annuelles).

Figure 3:

Relation entre les précipitations annuelles (mm), la fréquence annuelle des précipitations (nombre de jours avec plus de 0.3 mm de pluie) et l'ensoleillement (heures de soleil).

Figure 4:

Nombre moyen de carpophores (1981-1988) en pourcentage de la production potentielle.

Figure 5:

Relation entre les précipitations et la production decarpophores de *R. caperata* (sommés des deux semaines).

Figure 6:

Phénologie de *R. caperata* dans la période 1981-1988.



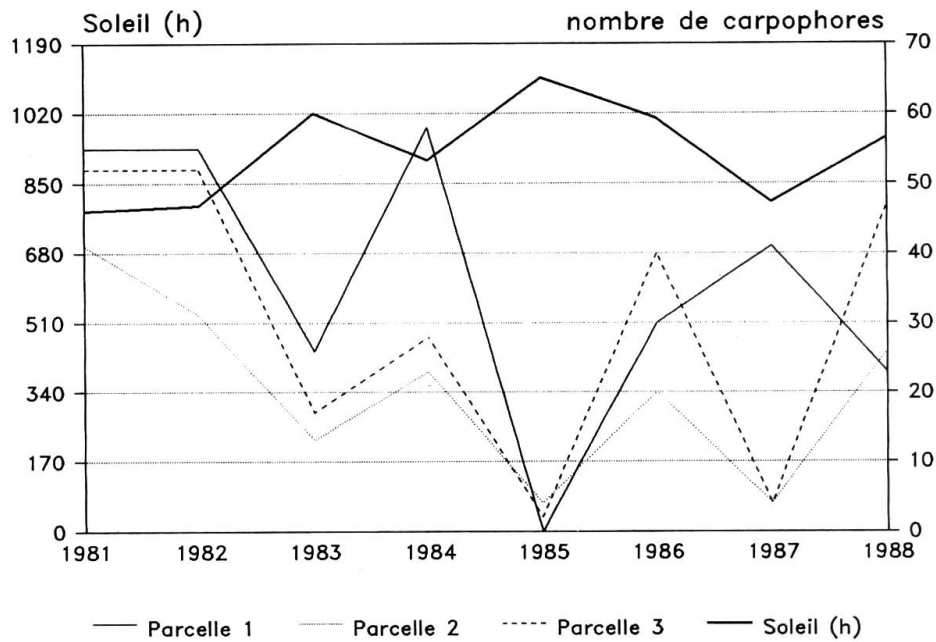


Figure 1:  
Relation entre la courbe d'ensoleillement et la production de carpophores de *R. caperata* dans les trois parcelles. (Sommes annuelles)

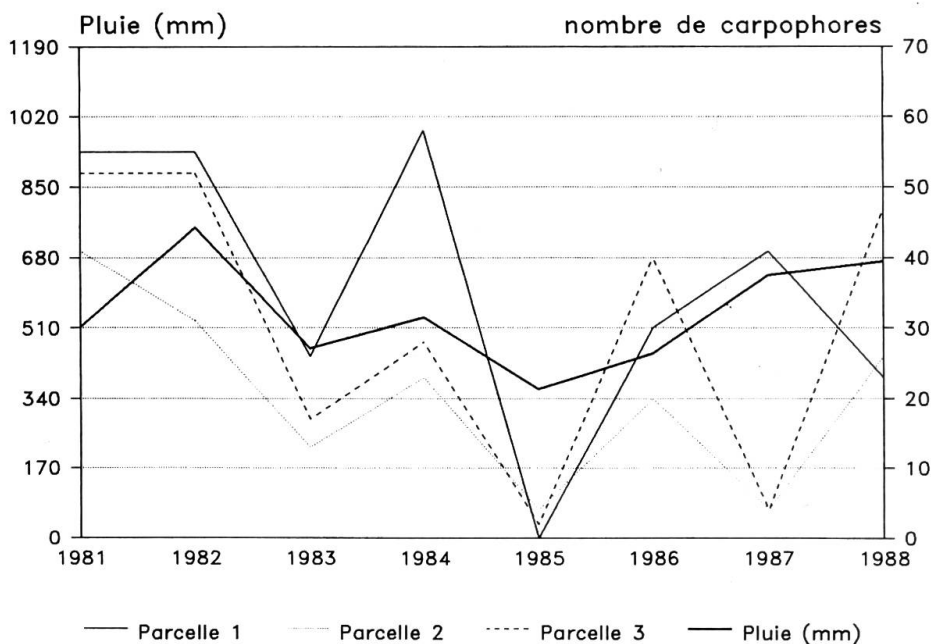


Figure 2:  
Relation entre les précipitations et la production de carpophores de *R. caperata* dans les trois parcelles. (Sommes annuelles)

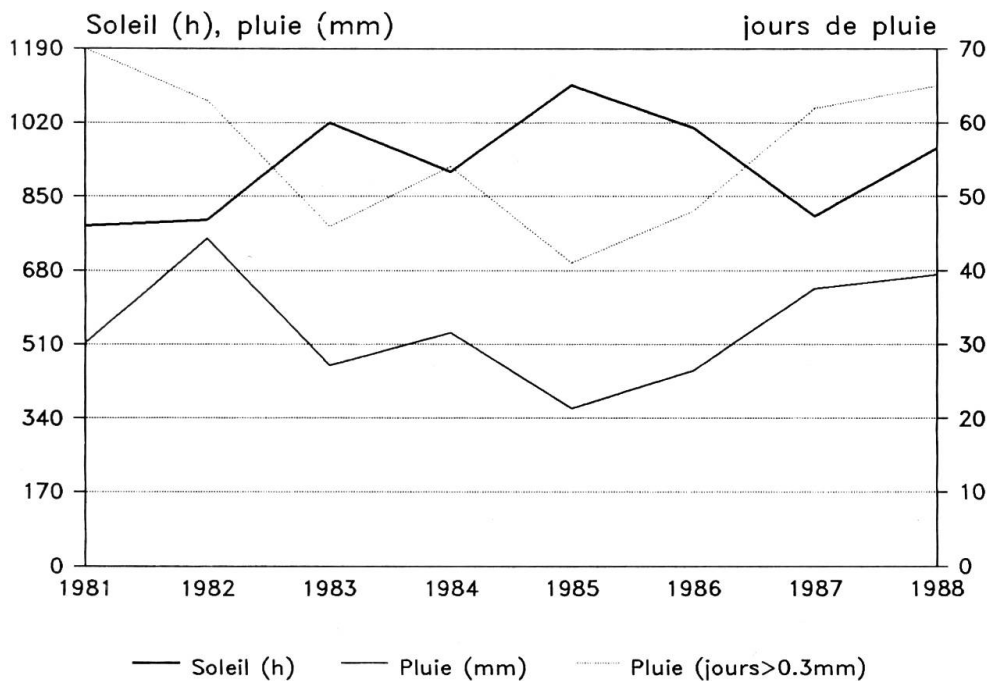


Figure 3:  
Relation entre les précipitations annuelles (mm), la fréquence annuelle des précipitations (nombre de jours avec plus de 0.3 mm de pluie) et l'ensoleillement (heures de soleil).

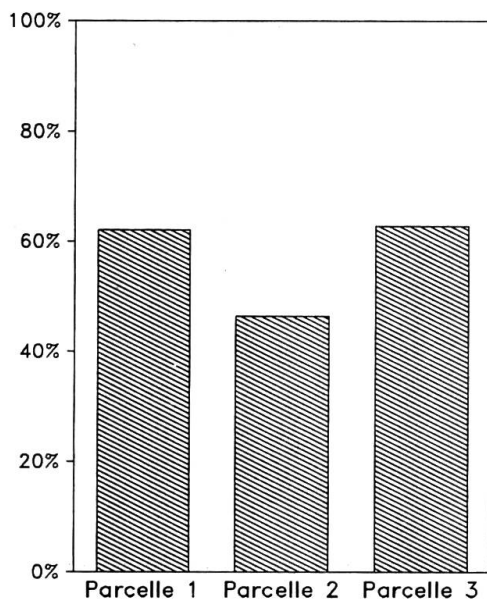


Figure 4:  
Nombre moyen de carpophores (1981-1988) en pourcentage de la production potentielle.

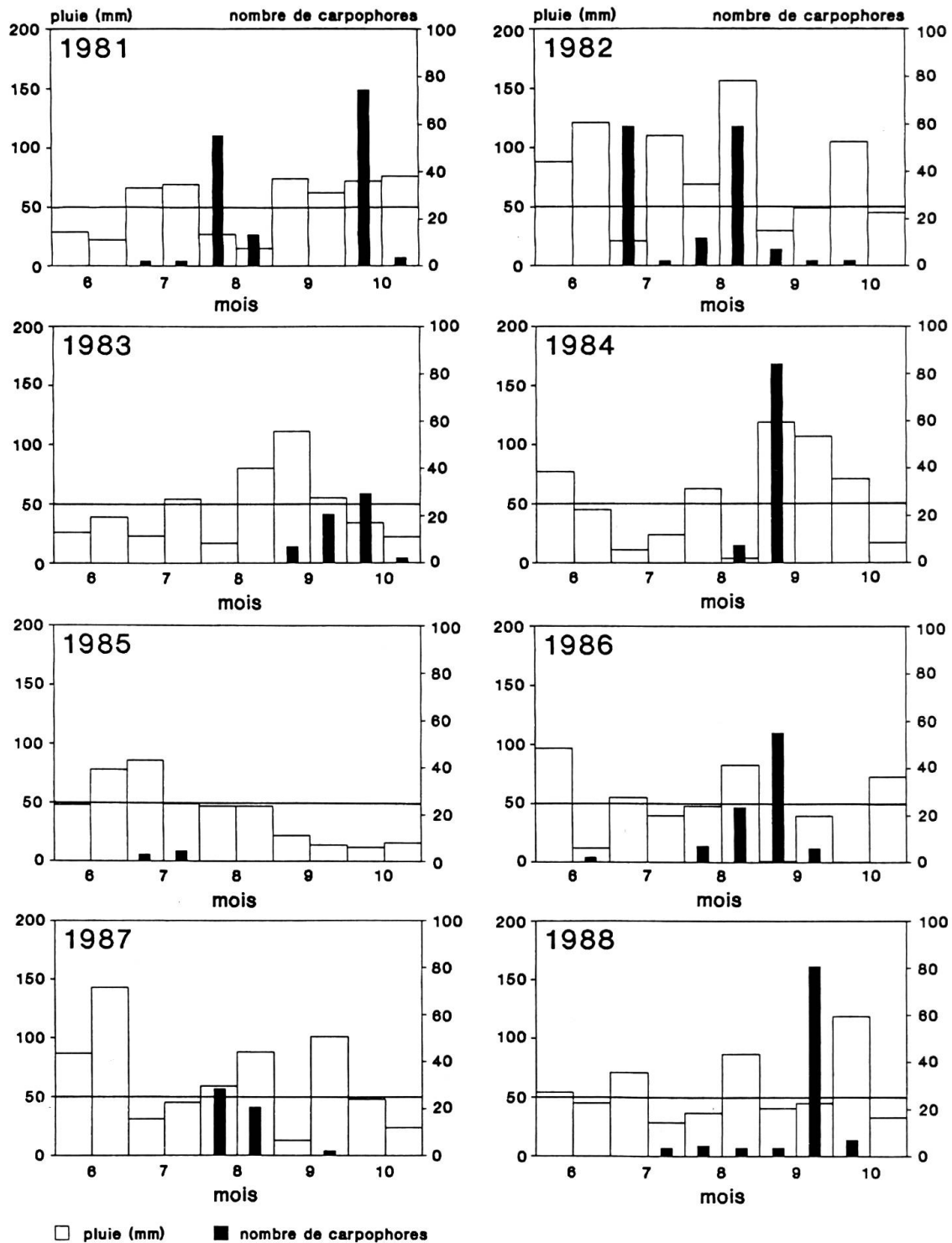


Figure 5:  
Relation entre les précipitations et la production de carpophores de *R. caperata* (sommés des deux semaines).

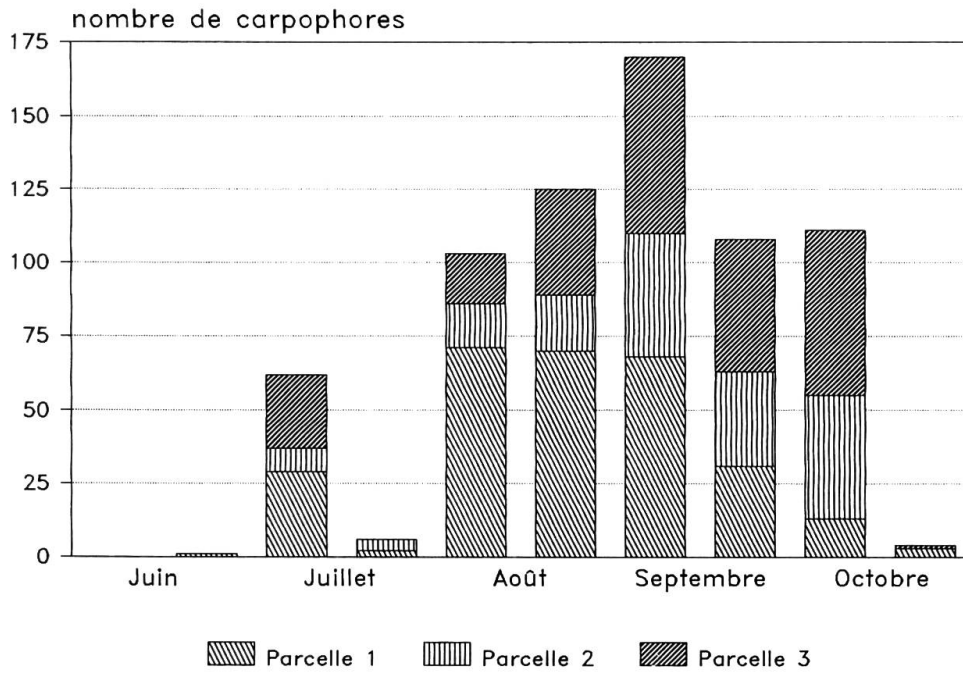


Figure 6:  
Phénologie de *R. caperata* dans la période 1981-1988.

