



**LES PUCERONS
DES
PLANTES CULTIVÉES**

CLEFS D'IDENTIFICATION

I - Grandes cultures

ACTA

 **INRA**
EDITIONS

François LECLANT

École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier
Institut National de la Recherche Agronomique

LES PUCERONS DES PLANTES CULTIVÉES
CLEFS D'IDENTIFICATION

I - Grandes cultures

ASSOCIATION DE COORDINATION TECHNIQUE AGRICOLE
149, rue de Bercy - 75595 PARIS CEDEX 12

INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
147, rue de l'Université - 75338 PARIS CEDEX 07

Certains dessins ont été adaptés de :
R.-L. BLACKMAN et V.-F. EASTOP, C. BÖRNER et K. HEINZE,
J. HOLMAN, F.-P. MÜLLER, H.-L.-G. STROYAN.

Réalisation mise en page : ACTA - Séverine PELCOQ

© ACTA, Paris 1999 — ISBN 2-85794-177-3

© INRA, Paris 1999 — ISBN 2-7380-0856-9

Achevé d'imprimer sur les presses de l'ACTA Reprographie à Paris
FÉVRIER 1999

Imprimé en France. Dépôt légal 1^{er} trimestre 1999
3^e édition revue et corrigée

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction, par tous procédés, réservés pour tous pays.

Sommaire

	<i>pages</i>
Avertissement	4
Comment utiliser ces clefs	5
Généralités sur les pucerons	7
I - Biologie - Cycle évolutif	7
II - Morphologie	9
III - Classification sommaire	15
PUCERONS DE LA BETTERAVE	17
PUCERONS DE LA POMME DE TERRE ET DU TABAC	23
PUCERONS DES POACÉES	
Céréales à paille - Maïs - Sorgho - Riz - Poacées	31
PUCERONS DES OLÉAGINEUX	
I - Brassicacées	41
II - Tournesol	49
PUCERONS DES FABACÉES	
Fourragères - Légumières - Protéagineuses	55
Glossaire	63

AVERTISSEMENT

Il est important de noter que, dans cette brochure, on trouvera avant tout des *clefs dichotomiques* destinées à la reconnaissance des espèces pouvant se développer sur différentes cultures. Ce n'est pas un atlas ni une succession de descriptions des différentes espèces. Aussi l'utilisateur pourra-t-il parfois trouver que les caractères mentionnés pour une espèce donnée sont peu nombreux, et mettre de ce fait en doute la fiabilité d'un tel document. En réalité, seuls les caractères pouvant être distingués (sauf exceptions mentionnées) avec une loupe de poche de grossissement x 10 ont été utilisés et, parmi ces caractères, seuls les caractères distinctifs entre espèces ou groupes d'espèces ont été choisis (caractères discriminants).

L'utilisateur peut reconstituer, s'il le désire, une description plus complète en retenant l'ensemble des caractères pour lesquels il a opté à chaque possibilité qui lui était offerte.

Les caractères utilisés dans les clefs ont une signification bien précise. Nous invitons donc l'utilisateur à consulter attentivement les planches du paragraphe intitulé «*Morphologie des Pucerons*» (p. 9) dans lequel il trouvera des *schémas simples* qui faciliteront la compréhension des textes en lui indiquant *où* et *comment* observer tel ou tel caractère. Il pourra ainsi éviter facilement des erreurs d'interprétation.

Un *glossaire* des termes techniques ou scientifiques peu usuels pour un non spécialiste l'aidera en outre à compléter son apprentissage (p. 63).

COMMENT UTILISER CES CLEFS

Ces clefs d'identification se présentent sous la forme d'une succession d'alternatives numérotées de 1 à n. Pour chacune d'entre elles l'utilisateur a le choix entre deux possibilités (indiquées par un tiret), définies par des *caractères discriminants*. Il s'agit généralement de caractères morphologiques relativement précis concernant la couleur ou la pigmentation, la forme, les dimensions de l'insecte dans son ensemble ou d'organes particuliers (antennes, cornicules, queue, etc.). Ces caractères discriminants reposent le plus souvent sur des antonymies : «sombre» ou «clair», «long» ou «court», «arrondi» ou «pointu», «présent» ou «absent» par exemple. Parfois, des caractéristiques biologiques ou comportementales complètent ces caractères morphologiques.

La plupart des caractères utilisés sont ceux des *adultes aptères*. Ce sont les formes que l'on a le plus de chance de rencontrer et de bien observer, leur présence sur les plantes n'est que rarement accidentelle contrairement aux ailés chez lesquels, en outre, la disposition des ailes peut parfois gêner l'observation.

On choisira donc les plus gros individus au sein des colonies et on s'assurera qu'il s'agit bien d'adultes, caractérisés généralement par l'existence d'une queue bien développée. On procédera alors à l'examen attentif et minutieux des insectes et de leurs différents organes et ornements. Des caractères simples seront parfois suffisants pour faire un choix : «noir» ou «vert», «sur les parties souterraines» ou «sur le feuillage». Plus souvent, il sera fait appel à des caractères invisibles ou peu distincts à l'œil nu, et on devra avoir recours nécessairement à la loupe de poche (x 10 par exemple, au moins).

Deux recommandations doivent être faites qui conditionnent le bon usage des clefs dichotomiques... et la réussite. Ces recommandations doivent être observées scrupuleusement :

1 — *Ne jamais tenter de déterminer un insecte en prenant la clef «en cours de route». Commencer toujours au n°1.*

2 — *Lire attentivement et en entier les deux propositions d'une même alternative de façon à retenir celle qui correspond le mieux aux caractères du puceron à identifier.*

Deux cas peuvent se produire :

— la proposition retenue aboutit immédiatement à une identification. On pourra assurer cette identification en examinant, d'une part, les caractères complémentaires (non discriminants) qui ont été mentionnés (dans une autre typographie) pour la plupart des espèces et, d'autre part, les figures correspondantes.

— la proposition retenue n'aboutit pas à une identification mais à un nombre. Ce nombre correspond au numéro d'ordre de l'alternative suivante à laquelle il conviendra de se reporter.

Et ainsi de suite. Toutefois, il arrivera que l'examen des deux possibilités d'une même alternative aboutisse, pour chacune d'entre elle, à un nombre. Une fois le choix fait, on se reportera de la même façon au numéro d'ordre correspondant, jusqu'à identification que l'on pourra assurer comme il a été dit plus haut.

Remarques :

1 — Le signe figurant à la suite du nom de chaque espèce correspond à un indice de fréquence :

rare	•
peu fréquent	••
fréquent	•••
très fréquent	••••

C'est un indice moyen pour l'ensemble des régions. Toutefois, il existe des espèces dont la distribution est très variable selon les régions. Tel est le cas, par exemple, d'*Aphis nasturtii* plutôt continental et rare en région atlantique.

2 — Pour certaines espèces, la mise en évidence d'un caractère, délicate au grossissement utilisé (x 10), pourra nécessiter un examen à plus fort grossissement, sous la loupe binoculaire par exemple. De tels caractères sont suivis du signe ♦.

GÉNÉRALITÉS SUR LES PUCERONS

I — BIOLOGIE — CYCLE ÉVOLUTIF

La plupart des espèces de pucerons présentent, au cours de leur cycle évolutif, une génération d'insectes sexués (mâle, femelle) alternant avec une ou plusieurs générations se multipliant par parthénogenèse et constituées uniquement de femelles (parthénogenèse thélytoque).

Les femelles fécondées sont toujours ovipares alors que les femelles parthénogénétiques sont le plus souvent vivipares.

Au cours de l'année qui, le plus souvent, recouvre un cycle évolutif complet, plusieurs générations polymorphes apparaissent. De l'œuf d'hiver naît une *fondatrice*, femelle généralement aptère et très féconde, qui engendre des *fondatrigenes aptères* et parfois des *fondatrigenes ailées* (figure 1).

Selon les espèces, deux cas sont alors à envisager :

1 — Un certain nombre de générations de fondatrigenes aptères et ailées se développent sur le même hôte que celui sur lequel la fondatrice a évolué ; les fondatrigenes ailées peuvent coloniser, au cours de *vols de dissémination* (figure 2), d'autres plantes de la même espèce ou d'espèces apparentées sur lesquelles elles donnent naissance à de nouvelles colonies : tel est le cas des espèces *monœciques*.

Les insectes de la dernière génération à reproduction parthénogénétique sont appelés *sexupares*. Ils engendrent les *sexués* (figure 1A).

2 — Les fondatrigenes ailées ne peuvent pas toujours se reproduire sur la plante hôte sur laquelle elles sont nées, ou même sur les plantes d'espèces voisines ou apparentées. Elles *émigrent* alors obligatoirement sur des espèces végétales très différentes de celles sur lesquelles l'œuf fécondé a été pondu (*vols d'émigration*) (figure 2). On parle alors de pucerons *diœciques* ou *hétéroœciques*. Les individus appartenant aux générations qui se développent sur les nouvelles espèces hôtes sont appelés *virginogènes* ; ils sont aptères ou ailés. Sur ces hôtes apparaîtront, outre les virginogènes, les sexupares et souvent aussi les mâles qui, dans ce cas, seront nécessairement ailés (figure 1B). Notons que, chez certaines espèces, l'émigration n'intéresse pas toute la population : elle est facultative.

L'hôte sur lequel se réalise la reproduction sexuée et sur lequel est déposé l'œuf d'hiver est appelé *hôte primaire*. C'est en général un végétal ligneux. Par opposition, on appelle *hôte secondaire*, généralement une plante herbacée, celui sur lequel ont émigré les fondatrigenes ailées.

Les formes à reproduction parthénogénétique sont qualifiées de virginipares. Les sexupares sont qualifiées d'andropares, de gynopares ou d'amphotères, suivant qu'elles donnent naissance respectivement à des mâles ou à des femelles ou aux deux à la fois.

Dans le cas des espèces diœciques, les gynopares sont toujours ailées et, parfois seulement, les andropares aussi. Ces formes retournent sur l'hôte primaire pour y déposer respectivement les femelles ovipares et les mâles. Dans d'autres cas, plus fréquents, les mâles naissent sur les hôtes secondaires ; ils sont ailés et rejoignent les ovipares après rémigration vers l'hôte primaire (*vols de retour*) (figure 2).

En climat tempéré, la plupart des espèces de pucerons présentent un cycle complet comportant une génération de sexués. Ces espèces sont dites *holocycliques*. En climat tropical, par contre, la génération à reproduction amphisexuelle est rarement observée. De telles espèces, présentant une reproduction exclusivement parthénogénétique, sont dites *anholocycliques*. Parfois, au sein d'une même espèce, peuvent coexister des clones holocycliques et anholocycliques.

Figure 1 : Cycle évolutif d'un puceron monœcique (A) et d'un puceron hétéroœcique présentant aussi une anholocyclie sur l'hôte secondaire (B)

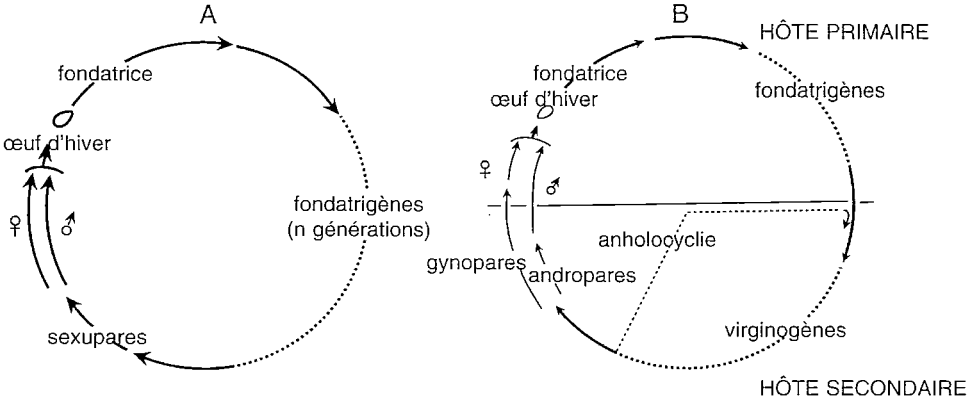
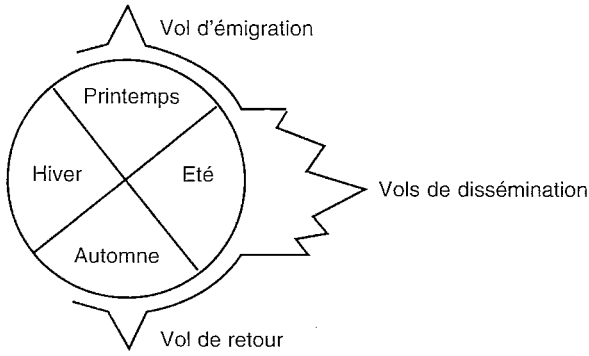


Figure 2 : Différents types de vols se succédant au cours d'un cycle évolutif



Dans les régions tempérées à hivers doux, certaines espèces peuvent également présenter une anholocyclie et se maintenir en permanence sur leurs hôtes parthénogénétiquement ; c'est ce que l'on observe notamment en Bretagne (figures 1B et 3).