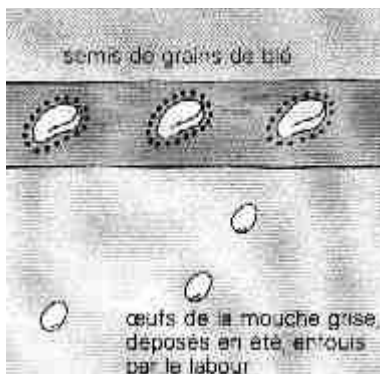


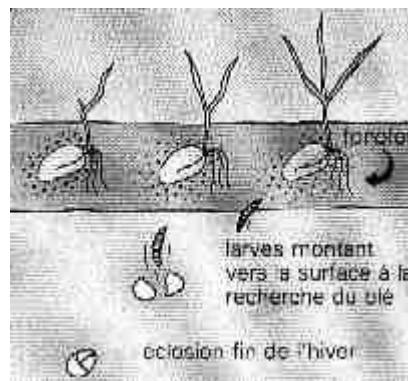
# Luttes contre des insectes nuisibles

## Document 1 : Lutte contre la mouche grise

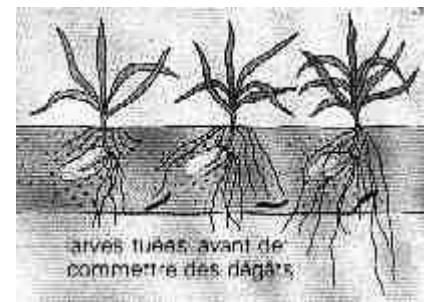
Certaines années la mouche grise cause des pertes de rendement considérables dans de nombreuses régions céréalières. D'une année sur l'autre nul ne peut prévoir dans l'état actuel des connaissances, l'étendue et la gravité des attaques. Quant à combattre la mouche grise au printemps, au moment où apparaissent les premiers symptômes, il est trop tard : la larve a pénétré dans la tige et rongé le bourgeon terminal. Pour assurer la récolte du blé, il faut impérativement prendre des mesures de prévention dès le semis.



Les grains de blé sont recouverts de milliers de microcapsules contenant le fonofos (matière active)



La diffusion du fonofos commence dès le semis

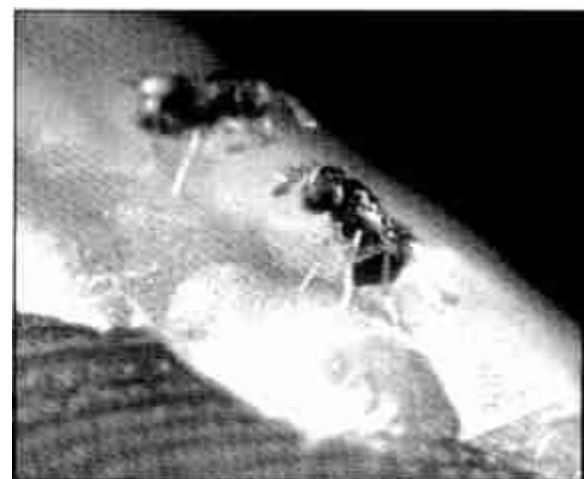


Il est ensuite dégradé dans le sol sans laisser de résidu

## Document 2 : Les trichogrammes et la lutte contre la pyrale

Les trichogrammes sont des insectes de moins de 1 mm de taille. Les femelles s'attaquent aux œufs de lépidoptères. Par la piqûre de leur tarière et l'émission de venin elles tuent l'embryon du papillon et y injectent un œuf. La larve de trichogramme éclot à l'intérieur de l'œuf de l'hôte, se nourrit de l'embryon, puis se transforme en nymphe puis en adulte... Celui-ci découpe un trou de sortie dans la paroi de l'œuf de papillon pour s'échapper, se reproduire... Les trichogrammes ne pondent pas dans les œufs des prédateurs de pucerons.

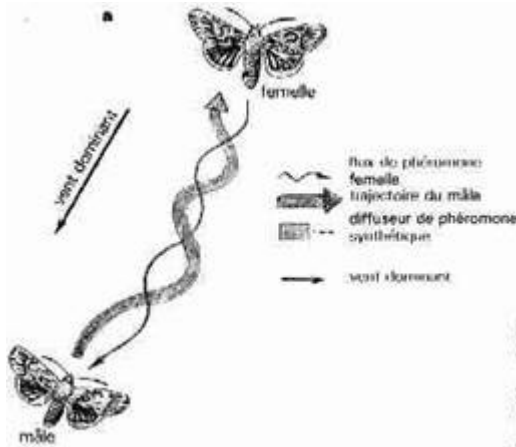
On sait élever les trichogrammes qui pondent dans les œufs de Pyrale. Pour cela on utilise un autre lépidoptère, la teigne de la farine dont on maîtrise très bien la reproduction en insectarium. Grâce à cet élevage de trichogrammes, on peut effectuer de lâchers dans des champs de maïs (200 000 trichogrammes par hectares) afin de lutter contre la pyrale.



Trichogrammes pondant dans des œufs de Pyrale

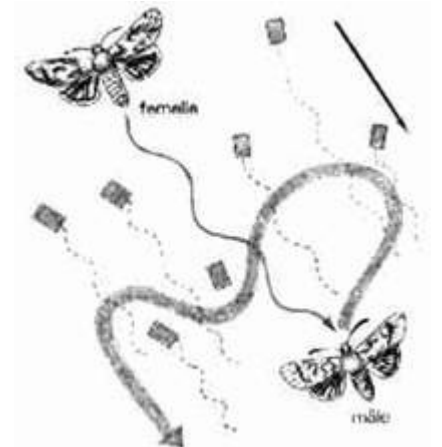
## Document 3 : L'utilisation de phéromones

L'agriculteur dispose de deux moyens de lutte biologique fondés sur l'utilisation des **phéromones** émises par les femelles, ce qui entraîne une perturbation de la reproduction des ravageurs.



### La confusion des mâles

Dans les conditions normales (dessin **a**), le mâle se dirige vers une femelle vierge appelante guidée par le flux d'air chargé de phéromones. En plaçant dans une culture ou dans un verger de multiples diffuseurs de phéromone synthétique (dessin **b**), on brouille la piste conduisant à la femelle. Le mâle, incapable de localiser une source plus qu'une autre ne retrouve pas la femelle. Ceci limite les chances d'accouplement et provoque une baisse des effectifs de la population.



### La stérilisation des mâles

Des sachets de phéromones de synthèse sont placés dans des pièges et attirent les mâles qui sont ainsi capturés. Après stérilisation par irradiation ces mâles sont relâchés.

L'accouplement n'ayant généralement lieu qu'une seule fois chez les ravageurs, toutes les femelles qui s'accouplent avec les mâles stérilisés n'engendrent pas de descendance.

### Questions :

**Question 1** : Évaluer la quantité de produit restant dans la nature après application de chacune de ces trois techniques de lutte.

**Question 2** : Évaluer la population de ravageurs efficaces après application de chaque technique.

**Question 3** : "Il est plus facile de faire une lutte chimique que de faire une lutte biologique". Prouvez cette affirmation en vous appuyant sur les trois exemples cités.