

HLBE304 – Ecologie : Concepts et méthodes

Séance n°6: initiation au traitement de données

Les documents joints (p 2 à 4) sont des copies d'un cahier de terrain, constitué en 1996. Le modèle biologique étudié est une population de mésanges bleues (*Cyanistes caeruleus*), dans une forêt de Chêne vert de la vallée du Fango (près de Calvi, en Corse). Les mésanges adoptent facilement des nichoirs artificiels en ciment de bois, dans lesquels elles construisent leur nid, pondent et élèvent leurs jeunes. Dans cette population, lors de la période d'élevage des jeunes, les nichées sont régulièrement infestées par des larves (asticots) de Diptères, du genre *Protocalliphora*. Ces ectoparasites sont hématophages : ils se nourrissent du sang des poussins (l'adulte est, quant à lui, une mouche, libre et nectarivore). La population de mésanges considérée fait l'objet d'un suivi démographique depuis une trentaine d'années. Chaque poussin est bague (le n° de chaque bague est unique) et peut donc être suivi individuellement. A l'âge de 15 jours (date d'éclosion = âge 0), chaque poussin est pesé et mesuré.

Les données mentionnées sur le cahier de terrain sont les suivantes (« poussin » est abrégé par la lettre grecque Π):

n° du nichoir (« # »)

statut traité (**T**) ou non traité (**NT**). Un lot de nids, tiré au sort, est soumis à un traitement (T) antiparasitaire : tous les 2 jours, le nid est retiré et remplacé par un autre nid qui a été préalablement désinfecté par traitement au four à micro-ondes. Les nids non-traités (NT) sont retirés du nichoir et immédiatement replacés; ils peuvent donc être naturellement parasités.

La date de la pesée (date à laquelle les poussins sont âgés de 15 jours)

le nombre de poussins mesurés et le nombre de poussins trouvés morts. Le total de ces 2 chiffres est égal au nombre d'oeufs qui ont éclos.

Le n° de la bague du poussin (« **bague** »)

la masse du poussin, exprimée en grammes (« **pds** »)

La longueur du tarso-métatarse (« **TM**, suivi des **initiales** du mesureur ») en mm.

Le **sexe** du poussin, déterminé grâce à la coloration des rémiges (bleutées pour les mâles, verdâtres pour les femelles).

La date de contrôle de l'envol des poussins (celle-ci survient vers l'âge de 21 jours).

Le nombre de poussins envolés (« \uparrow » signifie « envolé »).

Le nombre de poussins trouvés morts dans le nid et les n° de bagues de ceux-ci.

Le nombre de larves de *Protocalliphora* (« **Protos** »). Après le contrôle d'envol, le nid est récupéré et emballé dans un sac plastique. Au laboratoire, chaque nid est minutieusement trié, afin de compter le nombre d'ectoparasites (la présence de parasites autres que les *Protocalliphora* est anecdotique).

1) Faire une liste, la plus complète possible, des questions qu'il est possible de tester avec le jeu de données fourni.

2) Choisir une des questions dans la liste élaborée en 1). Saisir et mettre en forme les données nécessaires. Réaliser une représentation graphique qui rende compte des résultats.

3) Rédiger, sur 2 pages maximum (une feuille A4 recto-verso) un « mini-article » rendant compte du travail réalisé: introduction, matériel et méthodes, résultats, discussion.

<p>#22 14 juv. - 7 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41550 851 9,7 16,00 ♀</p> <p>859 9,2 16,31 ♂</p> <p>860 9,3 16,43 ♂</p> <p>861 9,2 16,20 ♂</p> <p>862 9,9 16,41 ♂</p> <p>863 9,0 15,59 ♀</p> <p>4208 416 7,7 15,82 ♀</p> <p>18 juv. 6TT → 4208 416 = mark 92 Protos</p>	<p>#27 14 juv. - 2 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 111 10,7 17,01 ♂</p> <p>41511 113 10,2 16,69 ♂</p> <p>24 juv. - 2 TT →</p> <p>4 Protos</p>	<p>#1 16 juv. - 5 TT mats + 1 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 119 11,3 16,82 ♂</p> <p>24 juv. - TT →</p> <p>0 Prote-</p>	<p>#4 13 juv. - 2 TT mats + 3 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>4208 401 9,1 16,68 ♂</p> <p>4208 402 9,6 16,67 ♂</p> <p>436 9,2 16,32 ♀</p> <p>22 juv. - 3 TT →</p> <p>42 Protos.</p>
<p>#29 18 juv. - 2 TT mats + 5 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 150 9,1 16,71 ♂</p> <p>154 8,5 16,59 ♀</p> <p>155 8,6 16,20 ♂</p> <p>156 8,9 16,55 ♂</p> <p>157 8,9 16,72 ♂</p> <p>25 juv. - 5 TT →</p> <p>55 Protos.</p>	<p>#30 17 juv. - 7 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 143 18,9 16,36 ♂</p> <p>141 9,0 15,63 ♀</p> <p>145 9,3 15,48 ♀</p> <p>146 8,9 16,16 ♂</p> <p>147 9,1 16,36 ♂</p> <p>148 9,3 16,10 ♂</p> <p>149 9,0 16,72 ♀</p> <p>25 juv. - 7 TT →</p> <p>0 Prote-</p>	<p>#7 24 juv. - 1 TT mat + 6 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 160 18,3 16,38 ♀</p> <p>161 9,2 16,30 ♀</p> <p>162 6,9 15,94 ♂</p> <p>163 7,4 15,33 ♀</p> <p>164 9,2 16,61 ♀</p> <p>165 9,5 17,04 ♂</p> <p>1 juv. det. 6 TT →</p> <p>0 Prote</p>	<p>#13 19 juv. - 1 TT mat + 4 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 131 9,8 15,80 ♀</p> <p>132 10,1 16,10 ♀</p> <p>133 10,9 16,70 ♀</p> <p>143 10,0 16,11 ♀</p> <p>26 juv. - 4 TT →</p> <p>65 Protos</p>
<p>#32 24 juv. - 4 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>394 8 948 7,9 15,36 ♂</p> <p>949 7,8 15,56 ♀</p> <p>950 8,8 15,94 ♂</p> <p>951 8,6 15,54 ♀</p> <p>01/07 - 4 TT →</p> <p>34 Protos.</p>	<p>#34 16 juv. - 1 TT mat + 5 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>41511 114 18,6 15,82 ♀</p> <p>115 9,2 16,06 ♀</p> <p>117 9,0 16,00 ♂</p> <p>118 8,7 15,52 ♂</p> <p>119 8,8 15,90 ♂</p> <p>25 juv. - 5 TT →</p> <p>71 Protos</p>	<p>#18 20 juv. - 1 TT mat + 3 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>4208 183 18,2 15,90 ♀</p> <p>784 9,2 16,08 ♂</p> <p>786 8,8 16,14 ♂</p> <p>27 juv. - 3 TT mats</p> <p>hid non taic</p>	<p>#19 9 juv. - 6 TT peres bagwe. lbs T1SH sepe</p> <p>4150 844 9,7 15,70 ♂</p> <p>845 9,3 16,00 ♀</p> <p>846 9,7 16,02 ♀</p> <p>847 9,7 15,57 ♀</p> <p>4151 618 8,7 15,80 ♂</p> <p>619 10,3 16,38 ♂</p> <p>16 juv. - 6 TT →</p> <p>0 Prote-</p>

<p>#53 (NT)</p> <p>21 juvin - 7 TT marks + 3 TT years</p> <p>badque 18,5 TMSH 14,68</p> <p>4209 1787 7,5 7,5 14,180</p> <p>192 7,2 13,34</p> <p>28 juvin 1 TT or 2 TT marks (-788 or 192)</p> <p>53 Protes</p>	<p>#58 (NT)</p> <p>24 juvin - 1 TT mark + 4 TT years</p> <p>badque 9,3 TMSH 15,64</p> <p>4151 1902 9,0 9,0 15,49</p> <p>903 10,2 16,68</p> <p>904 10,5 15,74</p> <p>905 10,5 15,74</p> <p>01107 = 4 TT ?</p> <p>46 Protes</p>	<p>#35 (NT)</p> <p>14 juvin - 5 TT years</p> <p>badque 9,0 TMSH 16,04</p> <p>4151 101 9,4 9,4 15,35</p> <p>102 9,4 16,06</p> <p>103 8,2 15,60</p> <p>104 9,6 15,94</p> <p>105 9,6 15,94</p> <p>21 juvin - 5 TT ?</p> <p>103 Protes</p>	<p>#38 (NT)</p> <p>24 juvin - 2 TT years</p> <p>badque 19,9 TMSH 16,78</p> <p>4151 1746 9,5 9,5 16,03</p> <p>147 9,5 16,03</p> <p>1e pupil - 2 TT ?</p> <p>19 Protes</p>
<p>#62 (NT)</p> <p>22 juvin - 1 TT mark + 4 TT years</p> <p>badque 17,8 TMSH 15,60</p> <p>4208 136 8,1 8,1 15,70</p> <p>197 8,2 15,46</p> <p>488 7,9 16,06</p> <p>489 7,9</p> <p>28 juvin - 4 TT ?</p> <p>16 Protes</p>	<p>#63 (NT)</p> <p>19 juvin - 7 TT years</p> <p>badque 17,9 TMSH 15,70</p> <p>4208 456 8,13 8,13 15,34</p> <p>457 8,2 15,05</p> <p>459 8,3 15,82</p> <p>460 8,1 15,50</p> <p>461 8,2 15,45</p> <p>462 8,2 14,90</p> <p>4209 196 6,8 6,8 14,11</p> <p>26 juvin - 7 TT ?</p> <p>3 Protes</p>	<p>#41 (+)</p> <p>15 juvin - 4 TT marks + 3 TT years</p> <p>badque 18,2 TMSH 15,22</p> <p>4209 102 9,5 9,5 16,02</p> <p>104 8,2 15,58</p> <p>105 8,2 15,58</p> <p>21 juvin - 3 TT ?</p> <p>0 Protes</p>	<p>#45 (NT)</p> <p>15 juvin - 6 TT years</p> <p>badque 18,3 TMSH 15,57</p> <p>4209 108 8,2 8,2 15,68</p> <p>109 8,5 15,39</p> <p>110 8,3 15,44</p> <p>111 8,3 15,44</p> <p>112 8,3 15,44</p> <p>113 8,1 15,73</p> <p>21 juvin 4 TT ? + 2 marks 1 - 11 e/m</p> <p>95 Protes</p>
<p>#65 (NT)</p> <p>24 juvin - 1 TT mark + 6 TT years</p> <p>badque 15,7 TMSH 15,88</p> <p>4208 495 9,7 9,7 15,68</p> <p>496 9,5 15,36</p> <p>497 8,6 15,03</p> <p>498 8,14 15,93</p> <p>499 9,0 15,44</p> <p>500 9,0 15,44</p> <p>30 juvin - 6 TT ?</p> <p>85 Protes</p>	<p>#69 (+)</p> <p>20 juvin - 4 TT years</p> <p>badque 19,9 TMSH 15,73</p> <p>4208 424 9,14 9,14 16,42</p> <p>425 9,7 15,98</p> <p>426 9,7 15,80</p> <p>427 9,7 15,80</p> <p>27 juvin 4 TT ?</p> <p>0 Protes</p>	<p>#47 (+)</p> <p>12 juvin - 1 TT mark + 7 TT years</p> <p>badque 15,6 TMSH 15,68</p> <p>4151 621 9,0 9,0 16,02</p> <p>622 9,5 16,59</p> <p>623 9,5 15,92</p> <p>624 8,5 15,84</p> <p>625 8,9 15,78</p> <p>626 8,9 15,78</p> <p>627 9,4 16,12</p> <p>18 juvin 1 TT ?</p> <p>0 Protes</p>	<p>#49</p> <p>17 juvin - 2 TT marks + 4 TT years</p> <p>badque 19,6 TMSH 16,16</p> <p>4208 447 9,1 9,1 15,36</p> <p>4209 115 9,5 9,5 16,26</p> <p>117 9,7 16,26</p> <p>118 9,7 16,26</p> <p>24 juvin - 4 TT ?</p> <p>2 Protes</p>

50 NT
 12 juv. - 2TT nests + 6TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581638 7/0 15/31 ♀
 639 8/5 15/16 ♀
 641 7/8 15/16 ♀
 643 8/5 15/15 ♀
 644 8/1 15/17 ♀
 680 6/8 14/15 ♀
 19 juv. - 6TT →
 72 Protes.

91 T
 18 juv. - 5TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 42081437 7/6 17/09 ♀
 439 8/8 16/07 ♀
 439 9/4 16/46 ♀
 440 9/3 16/30 ♀
 42081478 8/3 15/32 ♀
 25 juv. - 5TT →
 2 Protes

71 NT
 11 juv. - 6TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581870 9/5 15/72 ♀
 871 8/5 15/71 ♀
 872 8/4 15/88 ♀
 873 8/4 15/56 ♀
 874 8/1 15/16 ♀
 875 8/5 15/74 ♀
 18 juv. - 5TT → + 1TT nest (- 874)
 114 Protes

78 T
 16 juv. - 1TT nest + 6TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 42081421 10/4 16/46 ♀
 422 9/8 16/08 ♀
 423 10/5 16/35 ♀
 424 8/8 15/16 ♀
 425 9/8 16/20 ♀
 426 10/6 16/63 ♀
 22 juv. - 6TT →
 0 Protes

92 NT
 15 juv. - 4TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 42081412 13/2 16/39 ♀
 413 9/5 16/15 ♀
 414 9/5 16/30 ♀
 415 9/6 15/00 ♀
 22 juv. - 3TT → + 1TT nest (- 415)
 64 Protes

97 T
 20 juv. - 4TT nests + 3TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 42081479 10/2 16/29 ♀
 490 10/1 16/28 ♀
 482 10/7 16/68 ♀
 27 juv. - 3TT →
 0 Protes

79 NT
 14 juv. - 1TT nest + 6TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581669 9/7 16/38 ♀
 670 9/7 16/46 ♀
 671 10/3 16/40 ♀
 672 8/7 15/40 ♀
 673 9/0 16/24 ♀
 42081420 10/8 16/16 ♀
 21 juv. - 6TT →
 0 Protes

85 T
 14 juv. - 6TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581674 9/1 16/38 ♀
 675 9/1 16/46 ♀
 676 10/3 16/20 ♀
 677 8/7 15/40 ♀
 678 9/0 16/24 ♀
 679 10/8 16/16 ♀
 21 juv. - 6TT →
 0 Protes

105 T
 25 juv. - 4TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581911 10/1 16/37 ♀
 912 10/1 16/71 ♀
 913 9/8 16/32 ♀
 914 10/0 16/56 ♀
 22 juv. - 4TT →
 0 Protes

118 NT
 16 juv. - 2TT nests + 5TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581182 7/0 14/98 ♀
 124 7/3 15/69 ♀
 125 7/8 15/59 ♀
 126 7/9 15/34 ♀
 128 7/2 15/57 ♀
 22 juv. - 5TT →
 112 Protes.

88 NT
 17 juv. - 1TT nest + 6TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 42081439 9/2 16/15 ♀
 431 9/0 15/79 ♀
 432 9/9 15/58 ♀
 433 9/5 16/22 ♀
 434 8/7 16/46 ♀
 435 9/8 16/18 ♀
 23 juv. - 6TT →
 84 Protes.

89 T
 25 juv. - 1TT nest + 4TT peres
 bag.ue lds TMSH age
 41581921 10/0 16/68 ♀
 922 10/1 16/08 ♀
 923 10/0 15/84 ♀
 924 8/6 15/84 ♀
 21 juv. - 4TT →
 0 Protes