

Exercice 15-1 : Simulation d'une décroissance radioactive

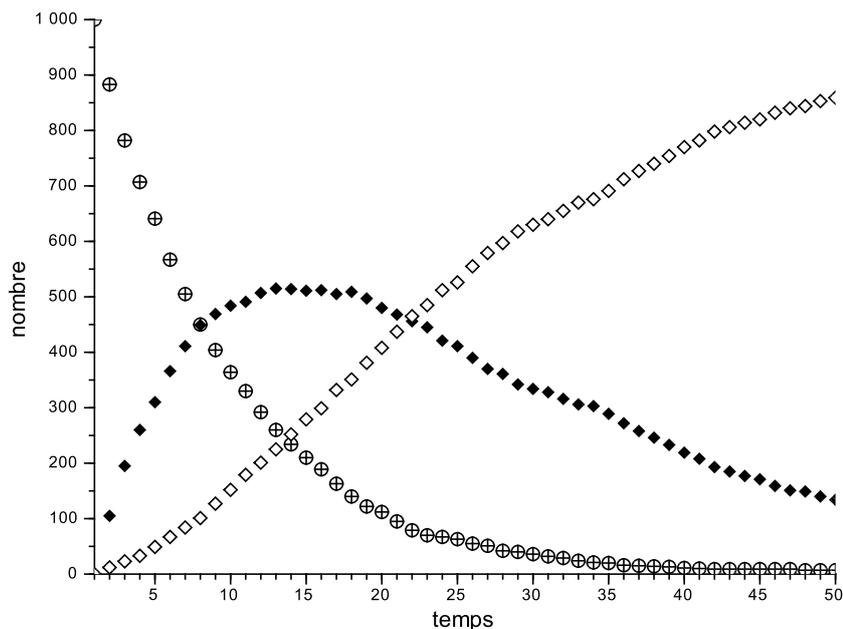
Il faut un peu généraliser le programme du texte (listing 15-2). L'échantillon est symbolisé par un tableau à $N = 1000$ éléments qui prennent chacun la valeur 0, 1 ou 2, selon la nature du noyau. Le programme balaie NR fois ce tableau (ce qui correspond à autant de valeurs successives du « temps » de simulation). Pour chaque élément, le programme transforme le symbole 0 en 1 avec une probabilité P1 et le symbole 1 en 2 avec la probabilité P2. Un deuxième passage à travers le tableau permet de recenser les espèces en présence à cette date. Voici la partie principale du programme :

```

for ir = 1:NR
  for i = 1:N
    x = rand();
    if x <= P1 & tab(i) == 0 then tab(i) = 1; end
    x = rand();
    if x <= P2 & tab(i) == 1 then tab(i) = 2; end
  end
  for i = 1:N
    k = ir + 1;
    select tab(i)
      case 0 n0(k) = n0(k)+1;
      case 1 n1(k) = n1(k)+1;
      case 2 n2(k) = n2(k)+1;
    end
  end
end

```

et voici un résultat d'exécution



La probabilité de la transition $0 \rightarrow 1$ était de 0,1, celle de la transformation $1 \rightarrow 2$ de 0,05.