

### Thomas Robert Malthus, Essai sur le principe de population, 1798.

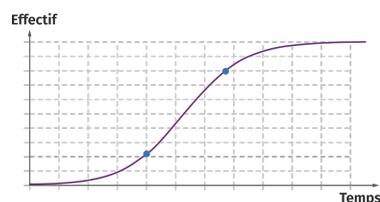
Comptons pour 11 millions la population de la Grande-Bretagne, et supposons que le produit actuel de son sol suffit pour la maintenir. Au bout de 25 ans, la population sera de 22 millions ; et la nourriture ayant également doublé, elle suffira encore à l'entretenir. Après une seconde période de 25 ans, la population sera portée à 44 millions : mais les moyens de subsistance ne pourront plus nourrir que 33 millions d'habitants.

Dans la période suivante, la population — arrivée à 88 millions — ne trouvera des moyens de subsistance que pour la moitié de ce nombre. [...] [L'espèce] humaine croîtra selon la progression 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, etc. tandis que les moyens de subsistance croîtront selon la progression 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

1. Détailler les deux types d'évolutions décrit par Malthus.
2. En dessinant des représentations graphiques de suites à main levée, expliquer le problème que prédit Malthus à la Grande-Bretagne.
3. Expliquer comment Verhulst améliore le modèle de Malthus.

### Les modèles d'accroissement démographique de Malthus et de Verhulst

Tout comme Malthus, Verhulst créa un second modèle décrivant l'accroissement démographique d'une population donnée. Par contre, la différence majeure de l'invention de ce dernier est qu'il crée un modèle logistique intégrant dans son équation la notion de capacité limite du milieu. Cette dernière est « le nombre maximal d'individus d'une population qui peuvent vivre dans un milieu au cours d'une période donnée, sans dégradation de l'habitat ». Elle est notée  $K$  et sa valeur change selon l'abondance ou la rareté des ressources présentes dans le milieu en question. En effet, de nombreux facteurs sont limitants dans un habitat, tels que les sites appropriés de nidification, l'eau, la richesse du sol, la quantité de prédateurs, les abris adéquats et la quantité de nourriture.



Courbe de Verhulst

### Thomas Robert Malthus, Essai sur le principe de population, 1798.

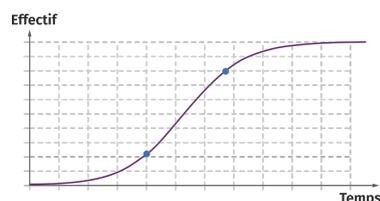
Comptons pour 11 millions la population de la Grande-Bretagne, et supposons que le produit actuel de son sol suffit pour la maintenir. Au bout de 25 ans, la population sera de 22 millions ; et la nourriture ayant également doublé, elle suffira encore à l'entretenir. Après une seconde période de 25 ans, la population sera portée à 44 millions : mais les moyens de subsistance ne pourront plus nourrir que 33 millions d'habitants.

Dans la période suivante, la population — arrivée à 88 millions — ne trouvera des moyens de subsistance que pour la moitié de ce nombre. [...] [L'espèce] humaine croîtra selon la progression 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, etc. tandis que les moyens de subsistance croîtront selon la progression 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

1. Détailler les deux types d'évolutions décrit par Malthus.
2. En dessinant des représentations graphiques de suites à main levée, expliquer le problème que prédit Malthus à la Grande-Bretagne.
3. Expliquer comment Verhulst améliore le modèle de Malthus.

### Les modèles d'accroissement démographique de Malthus et de Verhulst

Tout comme Malthus, Verhulst créa un second modèle décrivant l'accroissement démographique d'une population donnée. Par contre, la différence majeure de l'invention de ce dernier est qu'il crée un modèle logistique intégrant dans son équation la notion de capacité limite du milieu. Cette dernière est « le nombre maximal d'individus d'une population qui peuvent vivre dans un milieu au cours d'une période donnée, sans dégradation de l'habitat ». Elle est notée  $K$  et sa valeur change selon l'abondance ou la rareté des ressources présentes dans le milieu en question. En effet, de nombreux facteurs sont limitants dans un habitat, tels que les sites appropriés de nidification, l'eau, la richesse du sol, la quantité de prédateurs, les abris adéquats et la quantité de nourriture.



Courbe de Verhulst