

INPUTS (12)			
Description	Intitulé	Valeur par défaut	Valeurs testées dans l'analyse de sensibilité
Espace du modèle			
Dimensions de l'espace du modèle en km de côté. (Une marge de 1km de large est ôtée dans les simulations afin d'éviter les effets de bord).	taille_cote_monde	80	[50,75,100,125,150]
Foyers paysans			
Nombre de foyers paysans dans la région modélisée	init_nb_total_fp	50000	[10000,25000,50000,75000,10000]
Agrégats de foyers paysans			
Nombre de petites villes (agglomérations secondaires antiques)	init_nb_agglos	8	[2,5,8,10,15]
Nombre de foyers paysans contenus dans chaque petite ville	init_nb_fp_agglo	30	[10,20,30,40,50]
Nombre de villages	init_nb_villages	20	[5,10,20,30,50]
Nombre de foyers paysans contenus dans chaque village	init_nb_fp_village	10	[5,10,15,20,25]
Seigneurs (note : aucun château et seigneur châtelain)			
Nombre de grands seigneurs	init_nb_gs	2	Non testé
Puissance relative des grands seigneurs. (La somme des puissances est égale à 1)	puissance_grand_seigneur1 puissance_grand_seigneur2	0.5 0.5	[0.1,0.2,0.3,0.4,0.5] (puissance_grand_seigneur1)
Nombre de petits seigneurs	init_nb_ps	18	[5,10,15,20,25]
Eglises			
Nombre total d'églises	init_nb_eglises	150	[50,100,150,200,250]
Nombre d'églises paroissiales	init_nb_eglises_paroissiales	50	[10, 30, 50, 70, 90]

Paramètres de contexte (13)			
Description	Intitulé	Valeur par défaut	Valeurs testées dans l'analyse de sensibilité
Foyers paysans			
Taux de croissance du nombre de foyers paysans à chaque pas de simulation	croissance_demo	0.1422 (14,22 %)	avec variation pop_init (pour 40k final constant): croissance_demo : 0.0 & init_nb_total_fp : 40000 croissance_demo : 0.1289 & init_nb_total_fp : 4000 croissance_demo : 0.0589 & init_nb_total_fp : 13500 croissance_demo : 0.0372 & init_nb_total_fp : 20000 croissance_demo : 0.0153 & init_nb_total_fp : 30000
Part des foyers paysans disparaissant et apparaissant à chaque pas de simulation	taux_renouvellement_fp	0.05 (5%)	[0, 0.025, 0.05, 0.075, 0.1]
Probabilité qu'un foyer paysan soit mobile uniquement localement	proba_fp_dependant	0.2	[0, 0.1, 0.2, 0.35, 0.5]

Intensité du besoin de protection militaire	besoin_protection_fp	0 entre 800 et 940 0.2 en 960 0.4 en 980 0.6 en 1000 0.8 en 1020 1 à partir de 1040	0 tout au long 1 tout au long 1 dès 1000 0.5 avant 1000, 1 après Graduel défaut
Agrégats de foyers paysans			
Puissance des communautés villageoises	puissance_communaute	0.2 jusqu'en 1040 0.3 en 1060 et 1080 0.4 en 1100, 1120 et 1140 0.5 en 1160, 1180 et 1200	0 tout au long 0.5 tout au long 0.5 dès 1040 0.5 avant 1040, 1 après Graduel défaut
Probabilité pour qu'une communauté villageoise soit institutionnalisée au sein d'un agrégat à chaque pas de simulation.	proba_institution_communaute	0.2	[0, 0.1, 0.2, 0.35, 0.5]
Seigneurs			
Nombre total de seigneurs (petits et grands) à atteindre en fin de simulation.	objectif_nombre_seigneurs	200	[100, 150, 200, 250, 300]
Probabilité pour un grand seigneur d'acquiescer des droits de haute justice à chaque pas de simulation.	proba_gain_haute_justice_gs	Avant 900 : 0 Entre 900 et 980 : 0.2 A partir de 1000 : 1	0 tout au long 1 tout au long Graduel défaut 0 + 0.1/an à partir de 900 Avant 1000:0 puis 0.5
Probabilité, pour un petit seigneur, de créer une zone de prélèvement de droits de haute justice autour de tous ses châteaux existants et à venir, lors de la création d'un nouveau château.	proba_gain_haute_justice_chateau_ps	Avant 1000 : 0 A partir de 1000 : 0.2	0 tout au long 0.2 tout au long 0.0 avant 1000, 0.5 après 0.5 tout au long Graduel défaut
Date à partir de laquelle les seigneurs peuvent céder des droits à d'autres seigneurs en échange de leur fidélité	debut_cession_droits_seigneurs	880	[820, 860, 880, 920, 1000]
Date à laquelle les seigneurs (petits et grands) peuvent donner leur(s) château(x) en garde à d'autres seigneurs en échange de leur fidélité	debut_garde_chateau_x_seigneurs	960	[940, 1000, 1060, 1120, 1200]
Châteaux			
Date à partir de laquelle des châteaux peuvent être construits par les seigneurs	debut_construction_chateaux	940	[820, 880, 940, 1000, 1060]
Période au cours de laquelle les châteaux peuvent devenir des gros châteaux	periode_promotion_chateaux	de 940 à 1040 inclus	940-1040 940-1200 1100-1200 1000-1100 940-1000

Paramètres de mécanisme (33)			
Description	Intitulé	Valeur par défaut	Valeurs testées dans l'analyse de sensibilité
Foyers paysans			
Distance entre un foyer paysan et l'église paroissiale la plus proche au-delà de laquelle le foyer paysan n'est plus totalement satisfait	dist_min_eglise	Avant 960 : 5 km De 960 à 1060 : 3 km Après 1060 : 1,5 km	[800::5000, 960::3000, 1060::1500] & [800::25000, 960::10000, 1060::5000] [800::5000] & [800::25000] [800::1500, 960::1000, 1060::500] & [800::5000, 960::3000, 1060::1500] [800::25000, 960::10000, 1060::5000] & [800::50000, 960::25000, 1060::10000] [800::1500] & [800::5000]
Distance entre un foyer paysan et l'église paroissiale la plus proche à partir de laquelle le foyer paysan est totalement insatisfait	dist_max_eglise	Avant 960 : 25 km De 960 à 1060 : 10 km Après 1060 : 5 km	
Distance entre un foyer paysan et le château le plus proche au-delà de laquelle le foyer paysan n'est plus totalement satisfait	dist_min_chateau	1,5 km	[1500, 5000] [500, 4000] [5000, 8500] [1500, 3000] [3000, 5000]
Distance entre un foyer paysan et le château le plus proche à partir de laquelle le foyer paysan est totalement insatisfait	dist_max_chateau	5 km	
Rayon de distance dans lequel un foyer paysan effectue une migration locale	rayon_migration_locale_fp	[800::2500]	[800::1000] [800::2500, 1000::5000] [800::2500] [800::5000, 1000::10000] [800::1000, 1000::2500]
Propension à entreprendre une migration lointaine	prop_migration_lointaine_fp	0.2	[0.0, 0.1, 0.2, 0.35, 0.5]
Agrégats de foyers paysans			
Nombre minimum de foyers paysans nécessaires pour constituer un agrégat	nb_min_fp_agregat	5	[3, 5, 7, 10, 15]
Distance maximale entre les foyers paysans et les attracteurs les plus proches pour qu'ils soient considérés comme faisant partie d'un même agrégat	distance_detection_agregat	100 m.	[50, 100, 150, 200, 300]
Seigneurs			
Probabilité qu'un des petits seigneurs crée un château à chaque pas de simulation.	proba_construction_chateau_ps	0.5	[0.0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0]
Probabilité, pour un petit seigneur lorsqu'il apparaît dans la simulation, de prélever des droits fonciers (via la création d'une zone de prélèvement)	proba_collecter_foncier_ps	0.1 (10%)	[0.0, 0.05, 0.1, 0.25, 0.5]
Probabilité, pour un petit seigneur, de créer une nouvelle zone de prélèvement d'autres droits dans son voisinage à chaque pas de simulation	proba_creation_zp_autres_droits_ps	0.15 (15%)	[0.0, 0.05, 0.15, 0.25, 0.35]
Rayon minimum et maximum des zones de prélèvement créées par les petits seigneurs, hors châteaux	rayon_min_zp_ps rayon_max_zp_ps	1000 m. 5000 m.	[1000, 5000] [500, 4500] [5000, 9000] [1000, 3000]

			[3000, 5000]
Proportion minimale et maximale de foyers paysans s'acquittant de droits dans chaque zone de prélèvement d'un petit seigneur (droits fonciers et autres droits, hors châteaux).	min_taux_prelevement_zp_ps max_taux_prelevement_zp_ps	0.05 (5%) 0.25 (25%)	[0.05, 0.25] [0.0, 0.2] [0.25, 0.5] [0.05, 0.15] [0.15, 0.25]
Proportion de foyers paysans s'acquittant de droits dans chaque zone de prélèvement relevant d'un château (droits fonciers, droits de haute justice et autres droits)	taux_prelevement_zp_chateau	1 (100%)	[0.0, 0.25, 0.5, 0.75, 1]
A chaque pas de simulation, probabilité pour un petit seigneur de céder une partie de ses droits sur chacune de ses zones de prélèvement (droits fonciers et autres droits, hors châteaux), indépendamment les unes des autres.	proba_cession_droits_zp	0.33 (33%)	[0.0, 0.15, 0.33, 0.5, 0.75]
Rayon maximum du voisinage dans lequel un petit seigneur peut céder localement des droits à d'autres seigneurs ou bien créer un château	rayon_voisinage_ps	5000 m.	[1000, 2500, 5000, 7500, 10000]
Lors de la cession de droits par un petit seigneur sur une de ses zones de prélèvement hors château, probabilité pour que le seigneur récipiendaire du don soit localisé à moins de ' <i>rayon_voisinage_ps</i> ' du seigneur donateur. Sinon, le récipiendaire est localisé à plus de ' <i>rayon_voisinage_ps</i> '.	proba_cession_locale	0.8 (80 %)	[0.0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0]
A chaque pas de temps et pour chaque château possédé par un seigneur, probabilité de le donner en garde à un petit seigneur qui n'est pas déjà châtelain	proba_don_chateau	0.5	[0.0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0]
Châteaux			
Rayon minimum et maximum des zones de prélèvement associées à un château lors de sa création. Toutes les zones de prélèvement d'un château (trois au maximum) ont le même rayon	rayon_min_zp_chateau rayon_max_zp_chateau	2000 m. 15000 m.	[2000, 15000] [500, 10000] [5000, 20000] [2000, 5000] [5000, 15000]
Distance minimale entre un château nouvellement créé et les châteaux existants	dist_min_entre_chateaux	3000 m.	[0, 1500, 3000, 5000, 7500]
Probabilité qu'un château créé le soit dans un agrégat	proba_chateau_agregat	0.5 (50%)	[0.0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0]
Probabilité qu'un château situé dans ou à proximité d'un pôle comportant au moins un attracteur en plus du château devienne un gros château	proba_promotion_chateau_pole	0.8	[0.0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0]

églises paroissiales			
Pondération (en nombre de foyers paysans) de la probabilité qu'une nouvelle église paroissiale soit créée au sein d'un agrégat	ponderation_creation_paroisse_agregat	2000	[500, 1000, 2000, 3000, 5000]
Nombre minimum de foyers paysans insatisfaits requis pour la création d'une nouvelle église paroissiale en-dehors d'un agrégat	—	20	[5, 10, 20, 30, 50]
Pôles d'attraction			
Attractivité d'un petit château	attractivite_petit_chateau	0.15	"base" : attractivite_petit_chateau : 0.15 attractivite_gros_chateau : 0.25 attractivite_1_eglise : 0.15 attractivite_2_eglise : 0.25 attractivite_3_eglise : 0.5 attractivite_4_eglise : 0.6 attractivite_communaute : 0.15 "renforce_chateaux" : attractivite_petit_chateau : 0.25 attractivite_gros_chateau : 0.5 attractivite_1_eglise : 0.05 attractivite_2_eglise : 0.1 attractivite_3_eglise : 0.25 attractivite_4_eglise : 0.35 attractivite_communaute : 0.15 "renforce_eglises" : attractivite_petit_chateau : 0.05 attractivite_gros_chateau : 0.15 attractivite_1_eglise : 0.2 attractivite_2_eglise : 0.4 attractivite_3_eglise : 0.6 attractivite_4_eglise : 0.7 attractivite_communaute : 0.15 "renforce_communaute" : attractivite_petit_chateau : 0.1 attractivite_gros_chateau : 0.2 attractivite_1_eglise : 0.1 attractivite_2_eglise : 0.2 attractivite_3_eglise : 0.35 attractivite_4_eglise : 0.5 attractivite_communaute : 0.3 "renforce_hierarchie" : attractivite_petit_chateau : 0.1 attractivite_gros_chateau : 0.3 attractivite_1_eglise : 0.05 attractivite_2_eglise : 0.15 attractivite_3_eglise : 0.35 attractivite_4_eglise : 0.6 attractivite_communaute : 0.1
Attractivité d'un gros château	attractivite_gros_chateau	0.25	
Attractivité d'une église paroissiale	attractivite_1_eglise	0.15	
Attractivité de deux églises paroissiales	attractivite_2_eglise	0.25	
Attractivité de trois églises paroissiales	attractivite_3_eglise	0.50	
Attractivité de quatre églises paroissiales et plus	attractivite_4_eglise	0.60	
Attractivité d'une communauté villageoise	attractivite_communaute	0.15	

Paramètres techniques (11)			
Description	Intitulé	Valeur par défaut	Valeurs testées dans l'analyse de sensibilité
Foyers paysans			
Montant maximal des redevances acquittées par un foyer paysan au-delà duquel celui-ci est poussé à se déplacer. (La valeur de ce paramètre est propre à chaque région modélisée)	coef_redevances	15	[5,10,15,20,25]
Valeur minimale de satisfaction protection quand la distance du foyer paysan au château le plus proche dépasse <i>dist_max_chateau</i>	min_s_distance_chateau	0.01	[0, 0.001, 0.01, 0.05, 0.1]
Agrégats de foyers paysans			
Largeur de la zone tampon créée autour de l'enveloppe de chaque agrégat	distance_fusion_agregat	100 m.	[50, 100, 150, 200, 500]
Seigneurs			
Droits de haute justice : montant des redevances perçues par le seigneur détenteur de la zone de prélèvement pour chaque foyer paysan assujetti	droits_haute_justice_zp	2	[0, 1, 2, 3, 4]
Droits de haute justice : montant des redevances perçues, pour chaque foyer paysan assujetti, par le seigneur ayant cédé ses droits sur la zone de prélèvement à un autre seigneur	droits_haute_justice_zp_cession	2.5	[0, 1, 2.5, 3.5, 5]
Prélèvement de droits fonciers : montant des redevances perçues par le seigneur détenteur de la zone de prélèvement pour chaque foyer paysan assujetti	droits_fonciers_zp	1	[0, 0.5, 1, 1.5, 2]
Prélèvement de droits fonciers : montant des redevances perçues, pour chaque foyer paysan assujetti, par le seigneur ayant cédé ses droits sur la zone de prélèvement à un autre seigneur	droits_fonciers_zp_cession	1.25	[0, 0.5, 1.25, 2, 2.5]
Autres droits : montant des redevances perçues par le seigneur détenteur de la zone de prélèvement pour chaque foyer paysan assujetti	autres_droits_zp	0.25	[0, 0.15, 0.25, 0.5, 1]
Autres droits : montant des redevances perçues, pour chaque foyer paysan assujetti, par le seigneur ayant cédé ses droits sur la zone de prélèvement à un autre seigneur	autres_droits_zp_cession	0.35	[0, 0.2, 0.35, 0.5, 1]
Nombre de tirages successifs de la probabilité qu'un grand seigneur crée un château.	nb_tirages_chateaux_gs	3	[1, 2, 3, 4, 5]
Nombre de tirages successifs de la probabilité qu'un des petits seigneurs crée un château.	nb_tirages_chateaux_ps	1	[0, 1, 2, 3, 4]