



ORSTOM - DEC
UR 22

ICCARE

(222/0400)

RAPPORT N°24

GUINEE BISSAU

PLUVIOMETRIE ANNUELLE

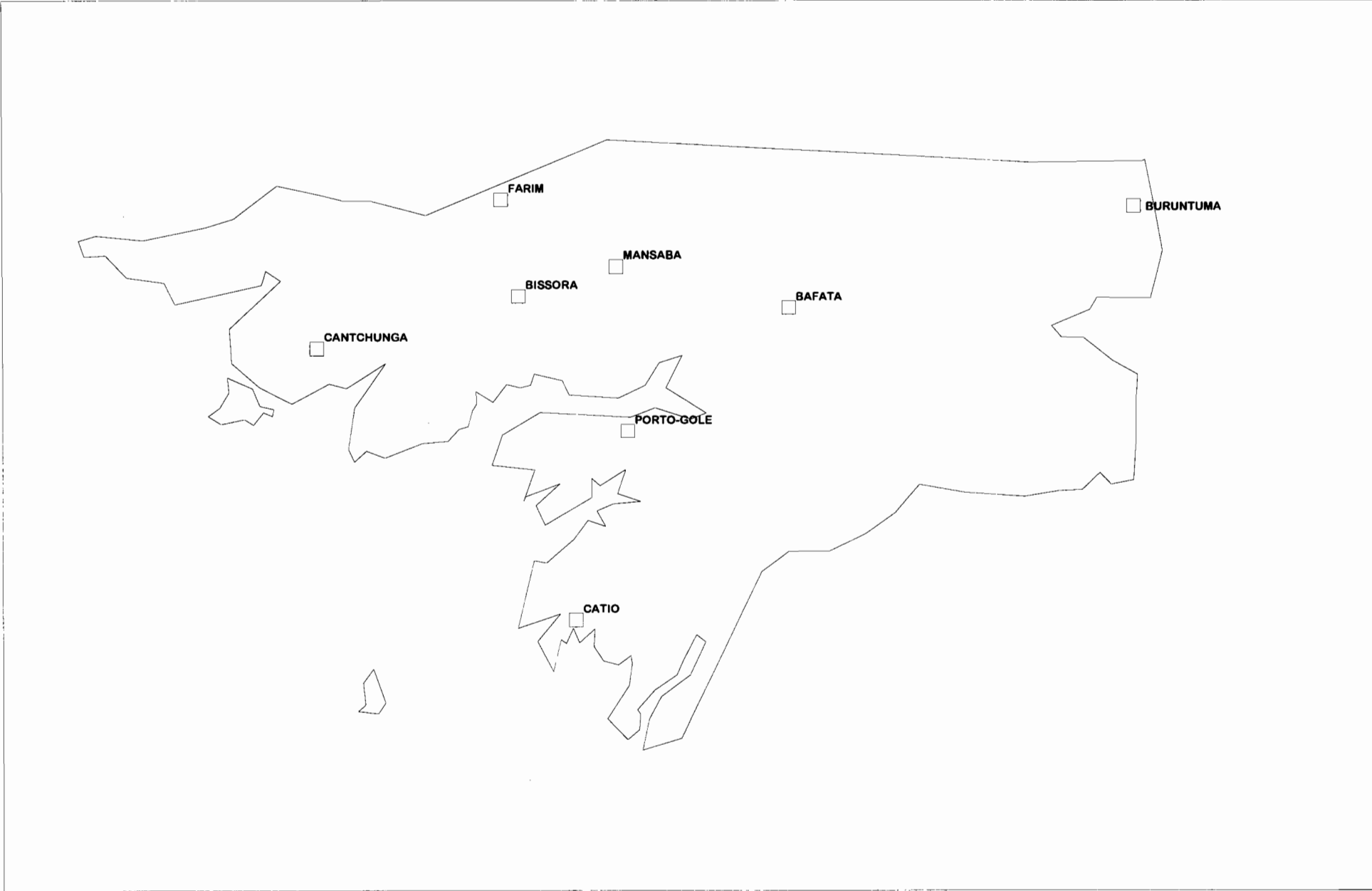
B. MARIEU
E. SERVAT
J.E. PATUREL
B. KOUAME
M OUEDRAOGO
J.F. BOYER
H. LUBES



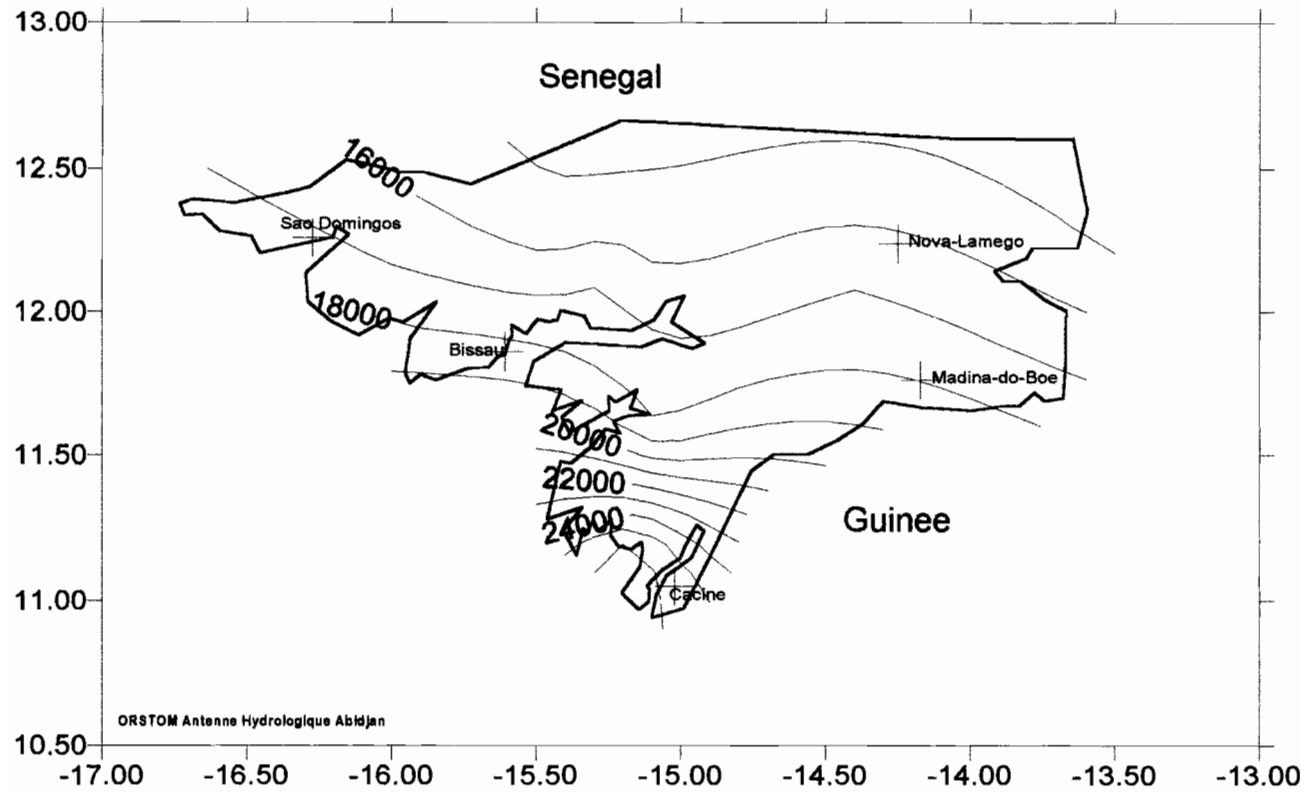
ANTENNE HYDROLOGIQUE
ORSTOM - COTE D'IVOIRE
JUN 1995

ANALYSE SPATIALISEE - REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE

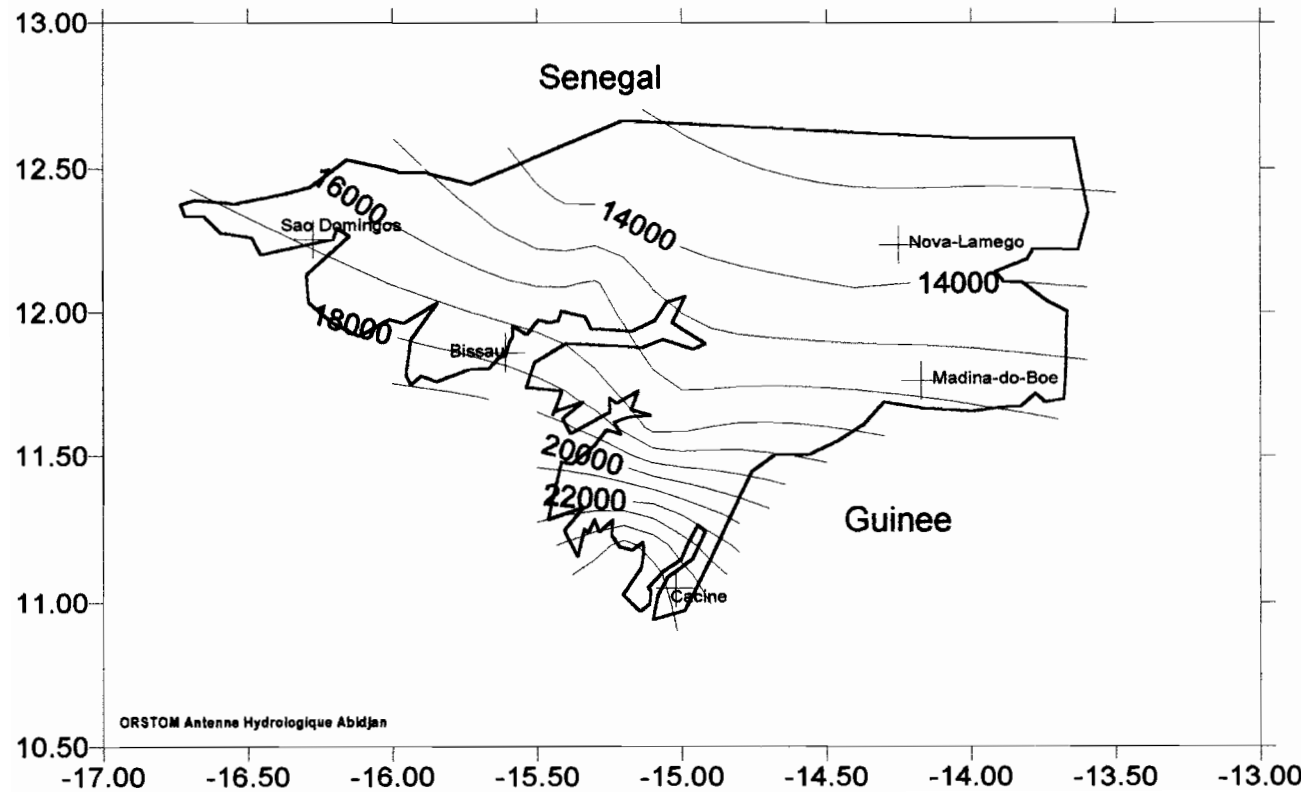
Localisation des postes pluviométriques



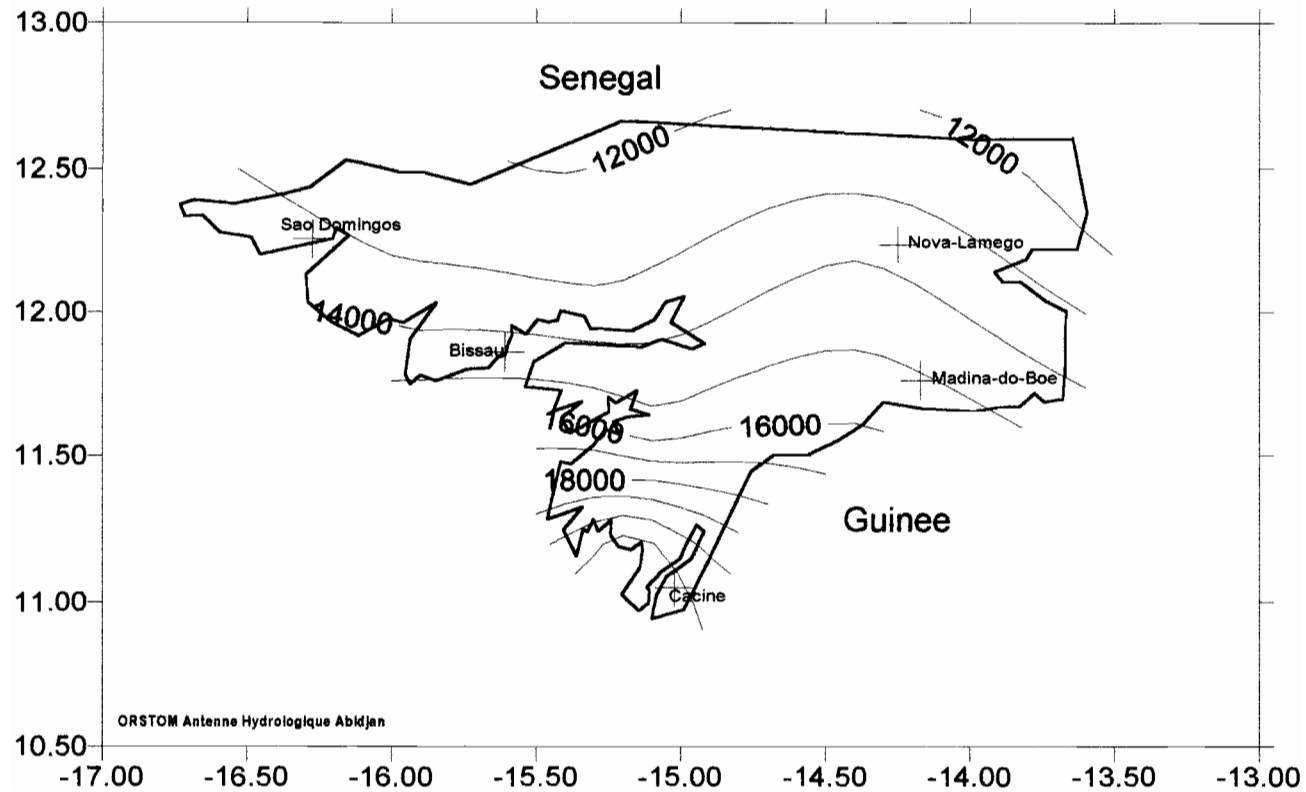
Guinée Bissau - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1950



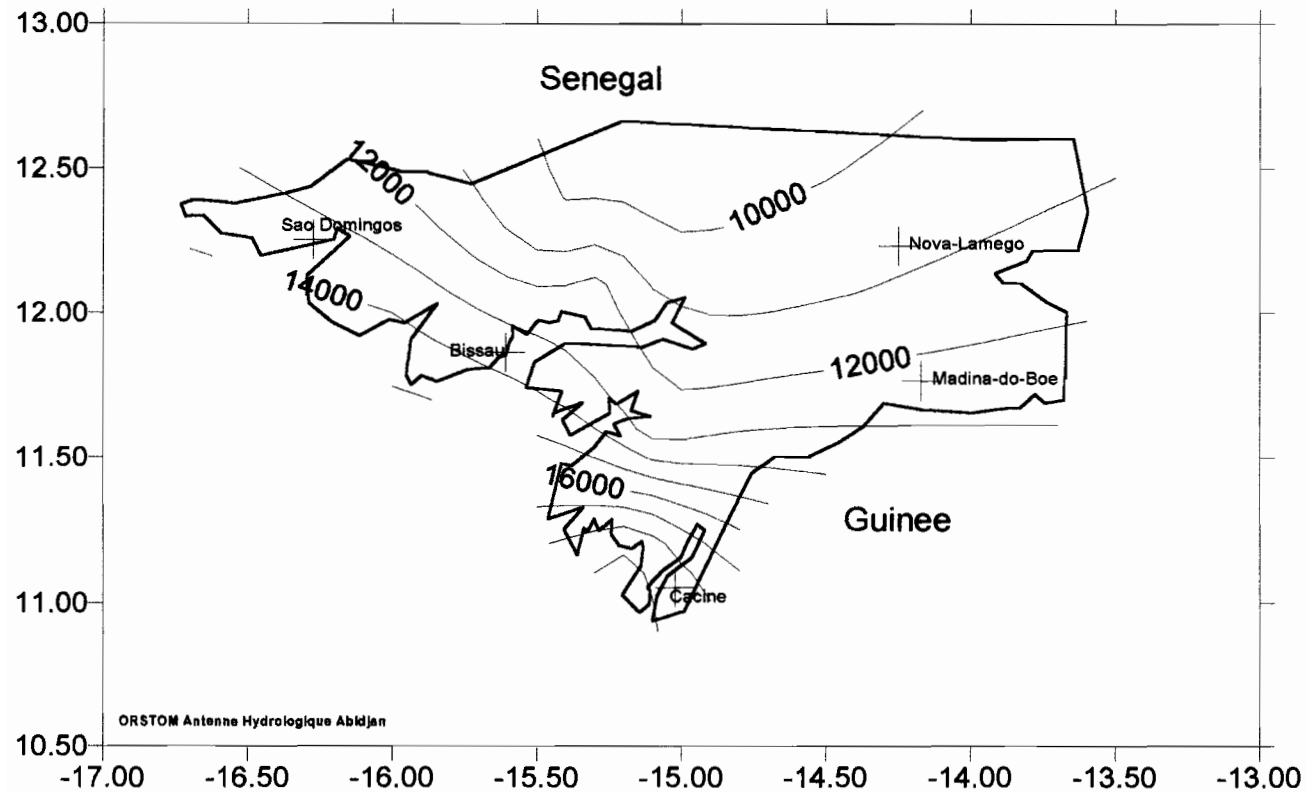
Guinée Bissau - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1960



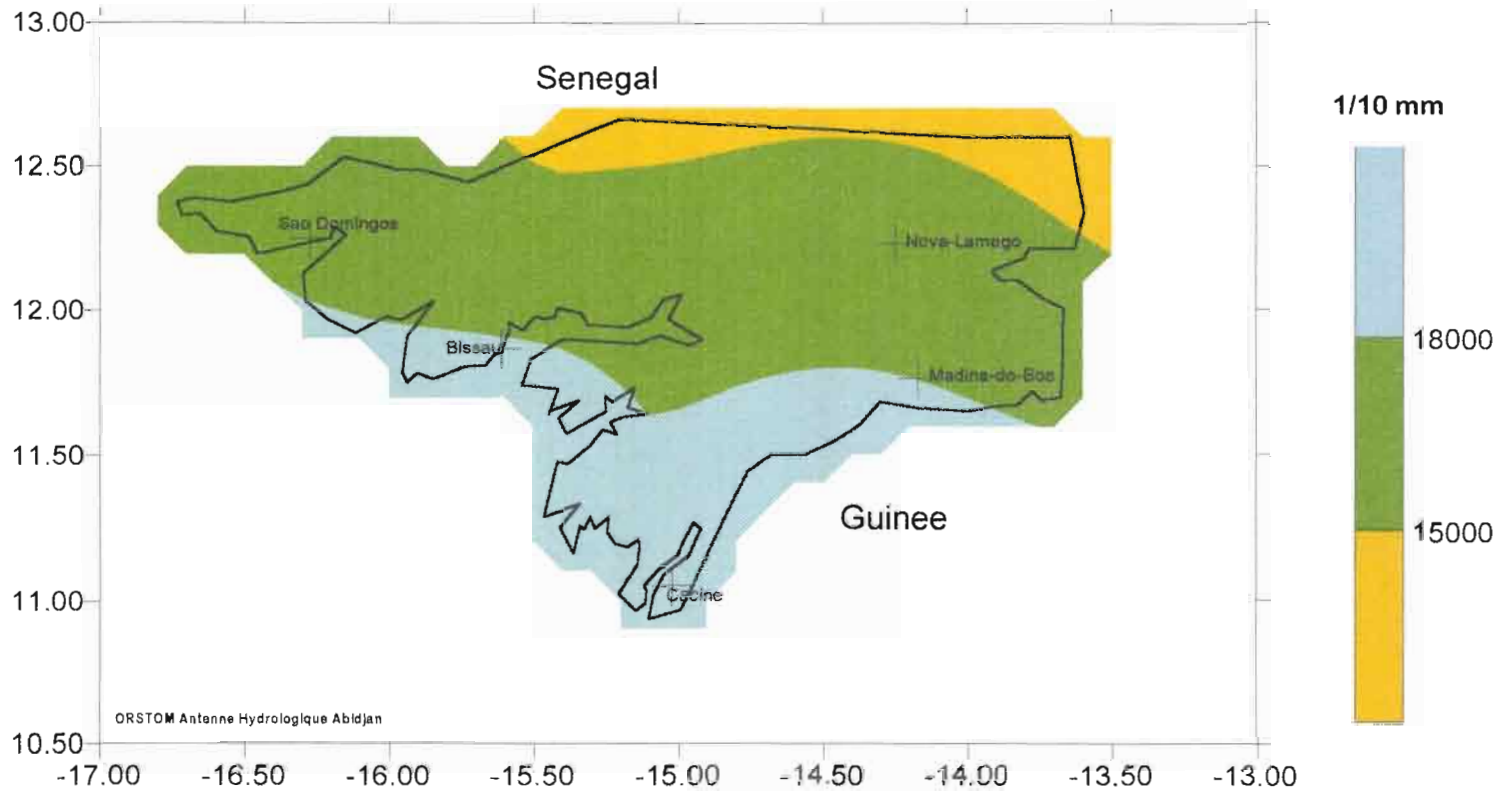
Guinée Bissau - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1970



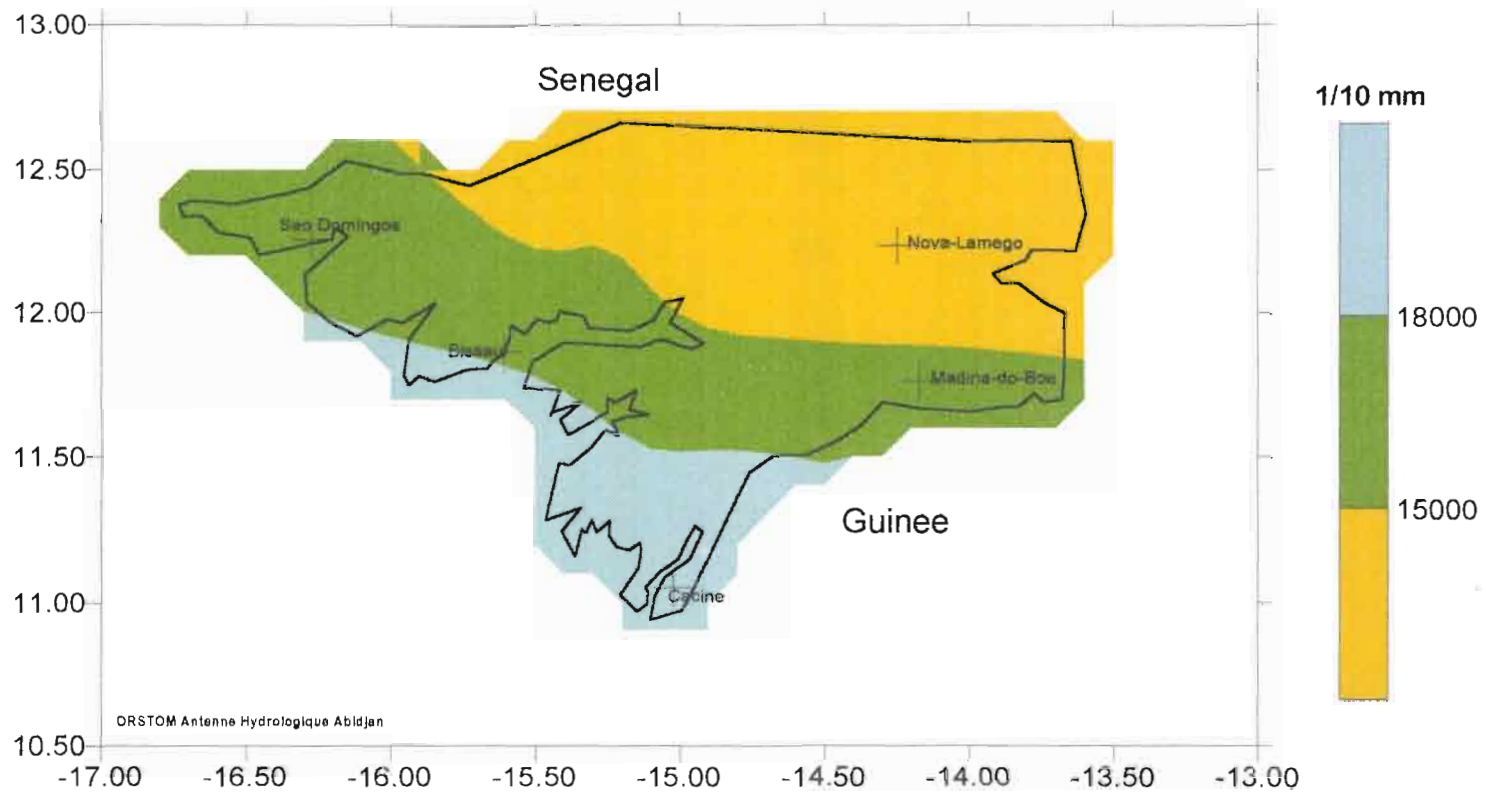
Guinée Bissau - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1980



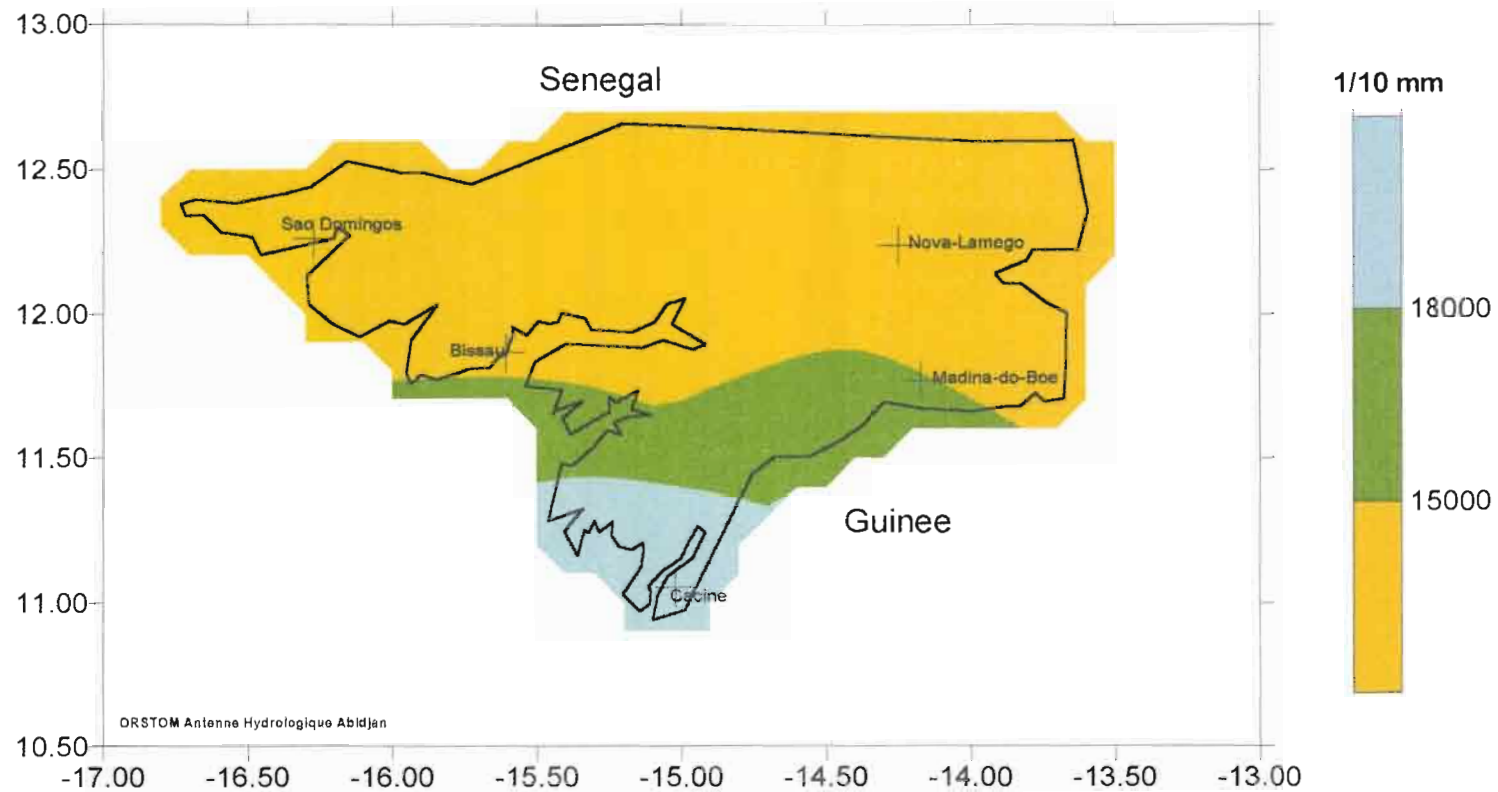
Guinée Bissau - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1950



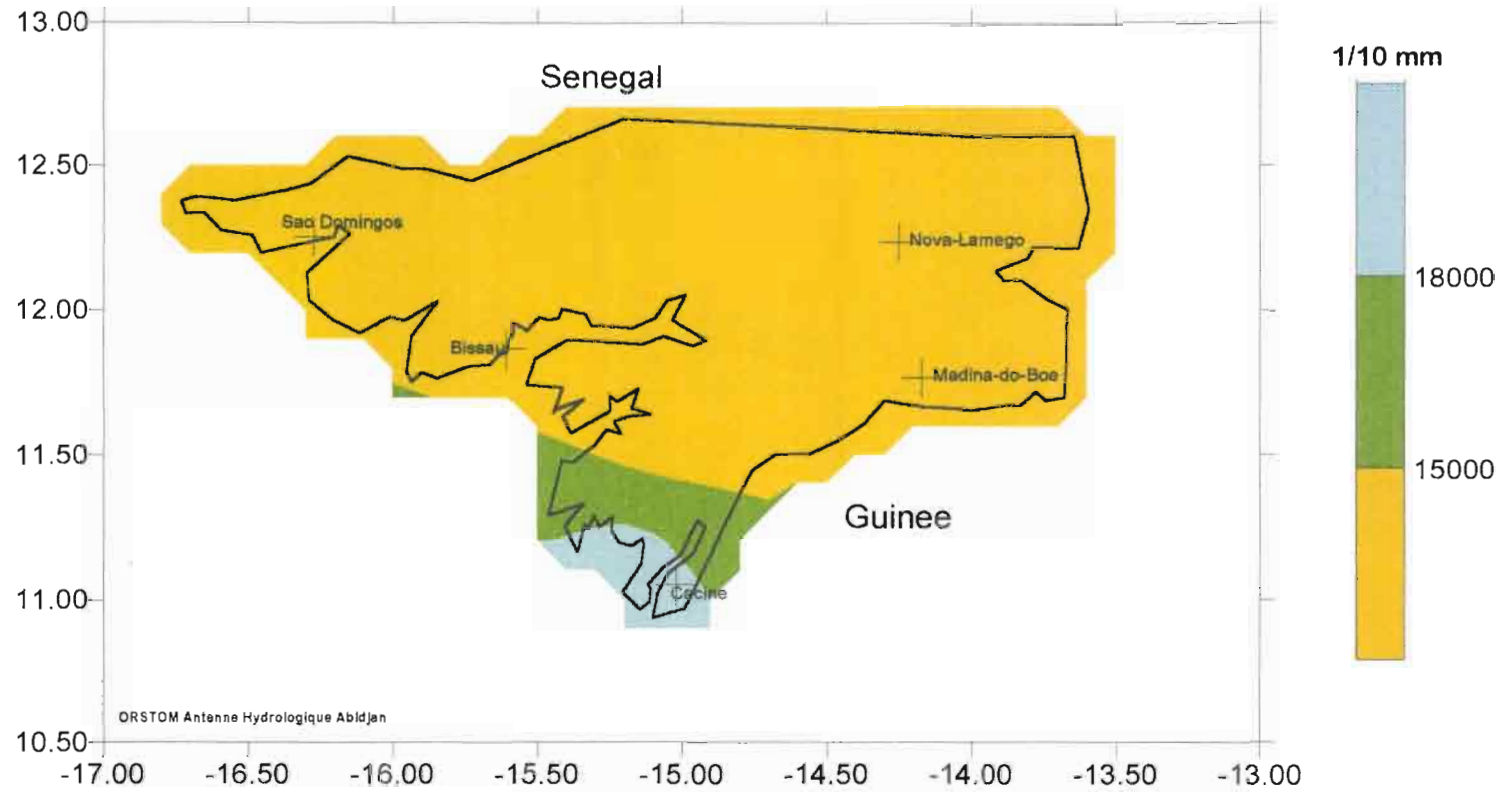
Guinée Bissau - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1960



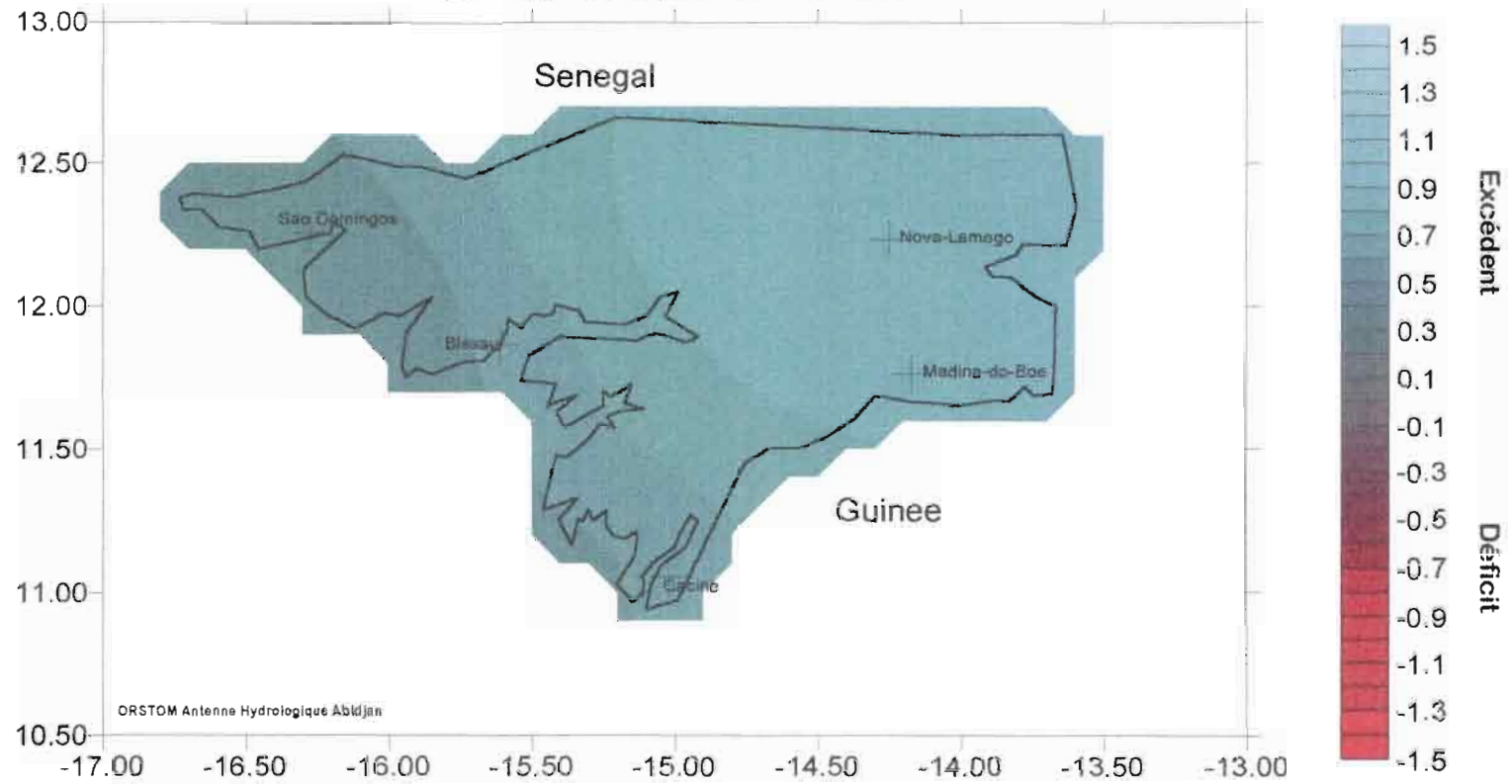
Guinée Bissau - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1970



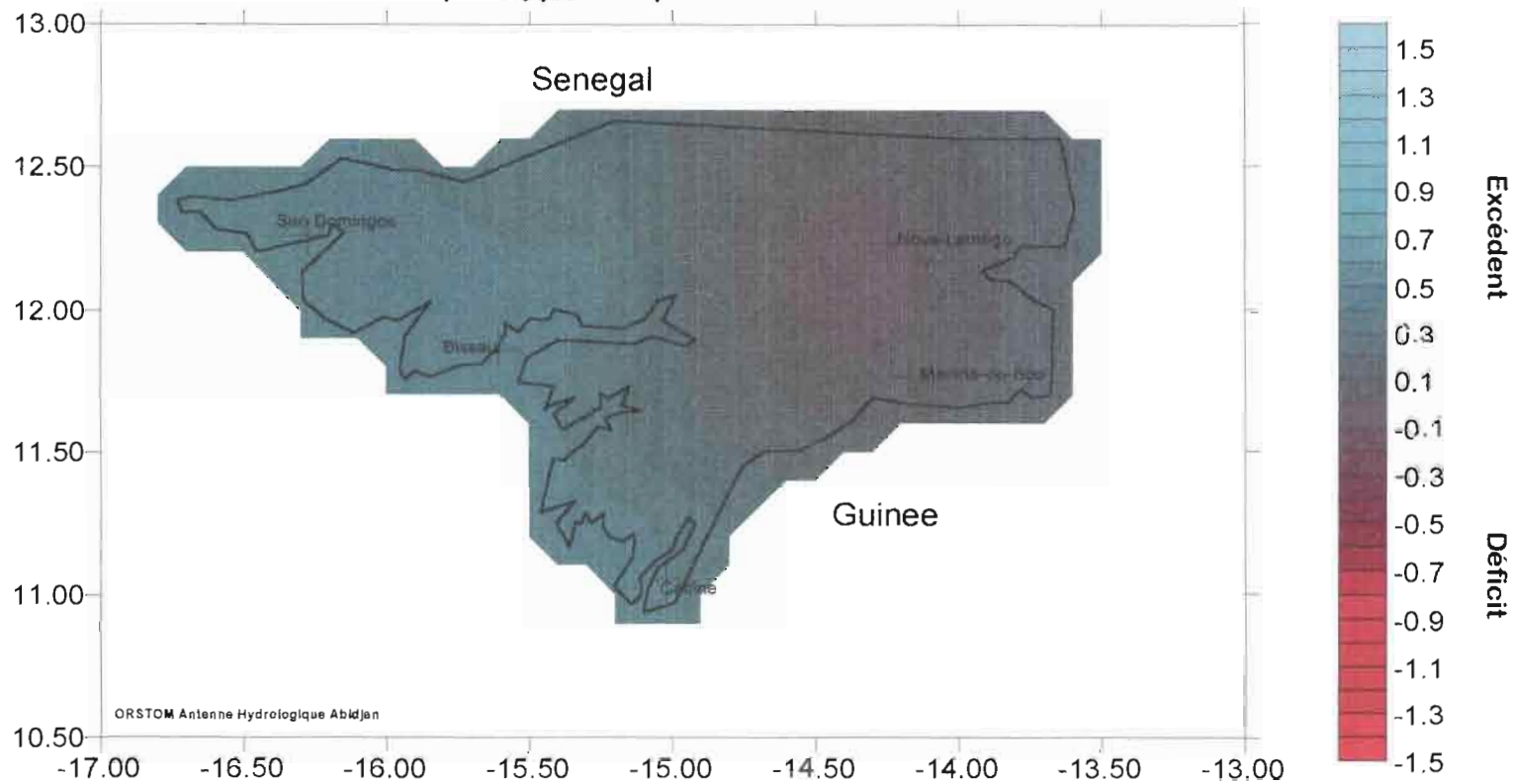
Guinée Bissau - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1980



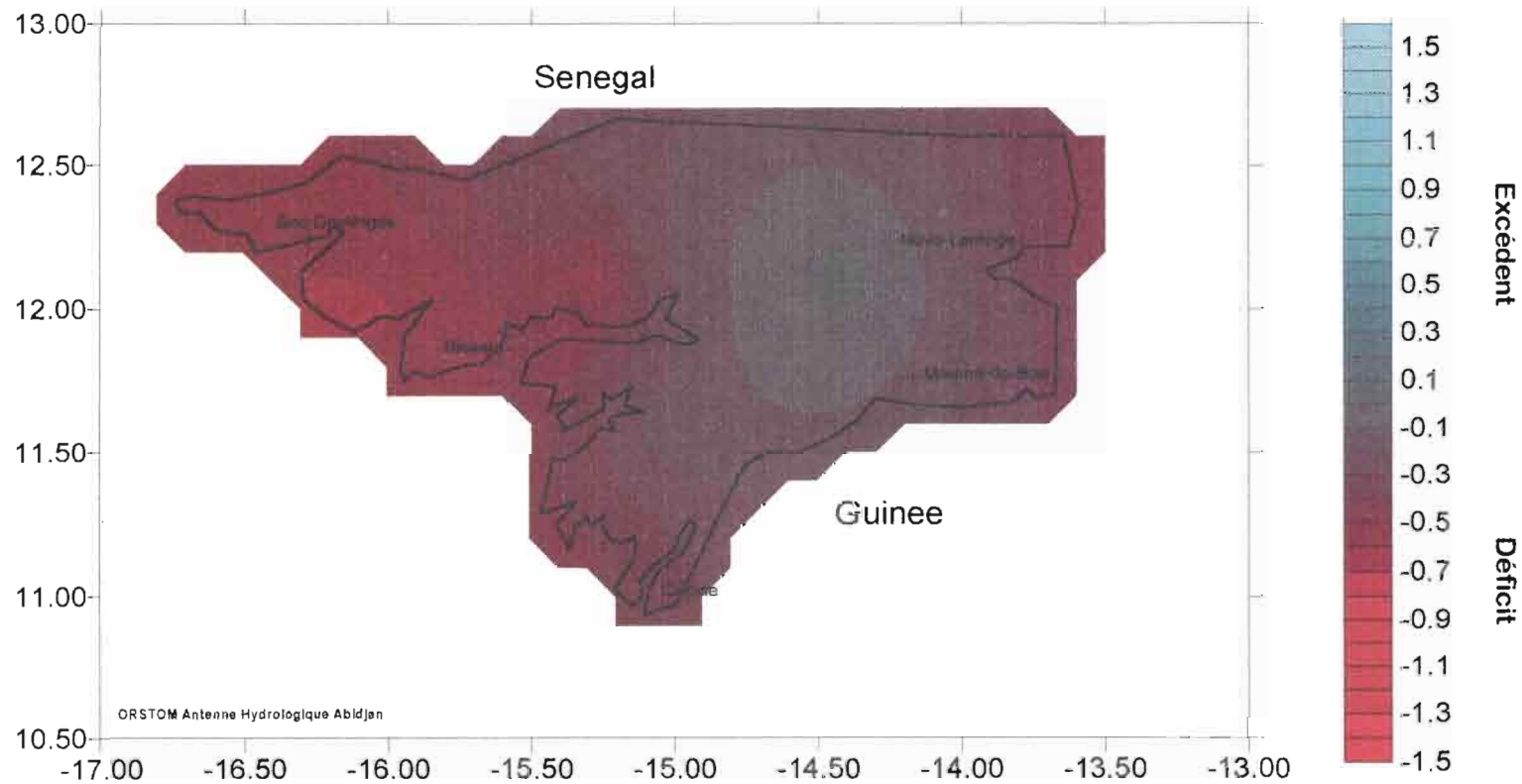
Guinée Bissau - indices pluviométrique interannuels de la décennie 1950
par rapport à la période 1950-1989



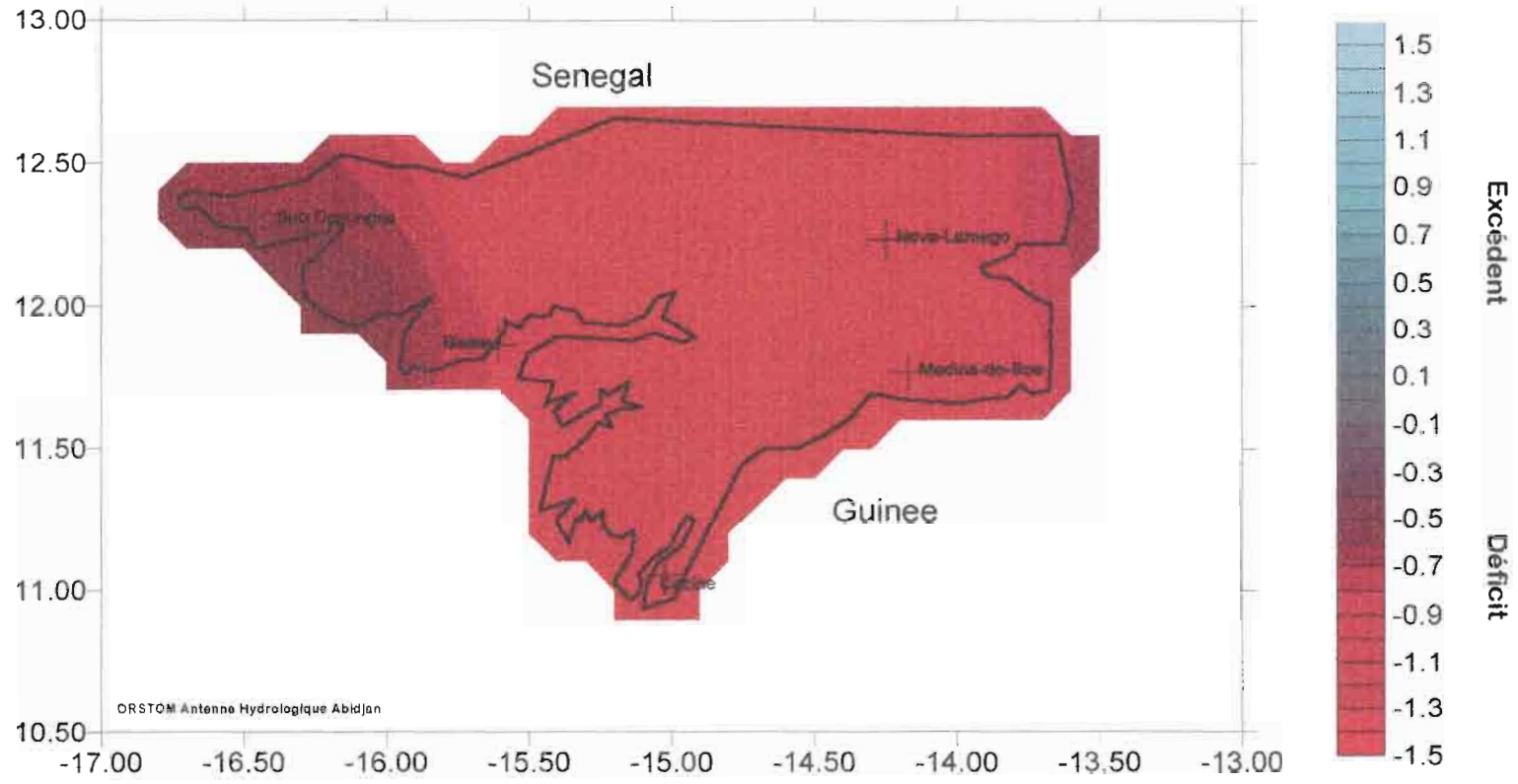
Guinée Bissau - Indices pluviométrique interannuels de la décennie 1960
par rapport à la période 1950-1989



Guinée Bissau - Indices pluviométrique interannuels de la décennie 1970
par rapport à la période 1950-1989



Guinée Bissau - Indices pluviométrique interannuels de la décennie 1980 par rapport à la période 1950-1989



ANALYSE PONCTUELLE - DETECTION DES RUPTURES

Localisation des postes pluviométriques



Résultats sur les séries courtes

Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000100 BISSAU AERO**

Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -4.15908

Série non aléatoire au seuil de 95%

Série non aléatoire au seuil de 90%

Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué

rupture détectée au seuil de 10%

rupture détectée au seuil de 5%

rupture détectée au seuil de 1%

test effectué

0.05

1950	1970	19875	3483.2
1971	1986	14423	2378.8

Pettitt : test effectué

rupture détectée dans la série

Année supposée de rupture : 1970

Probabilité de dépassement : 2.08E-04

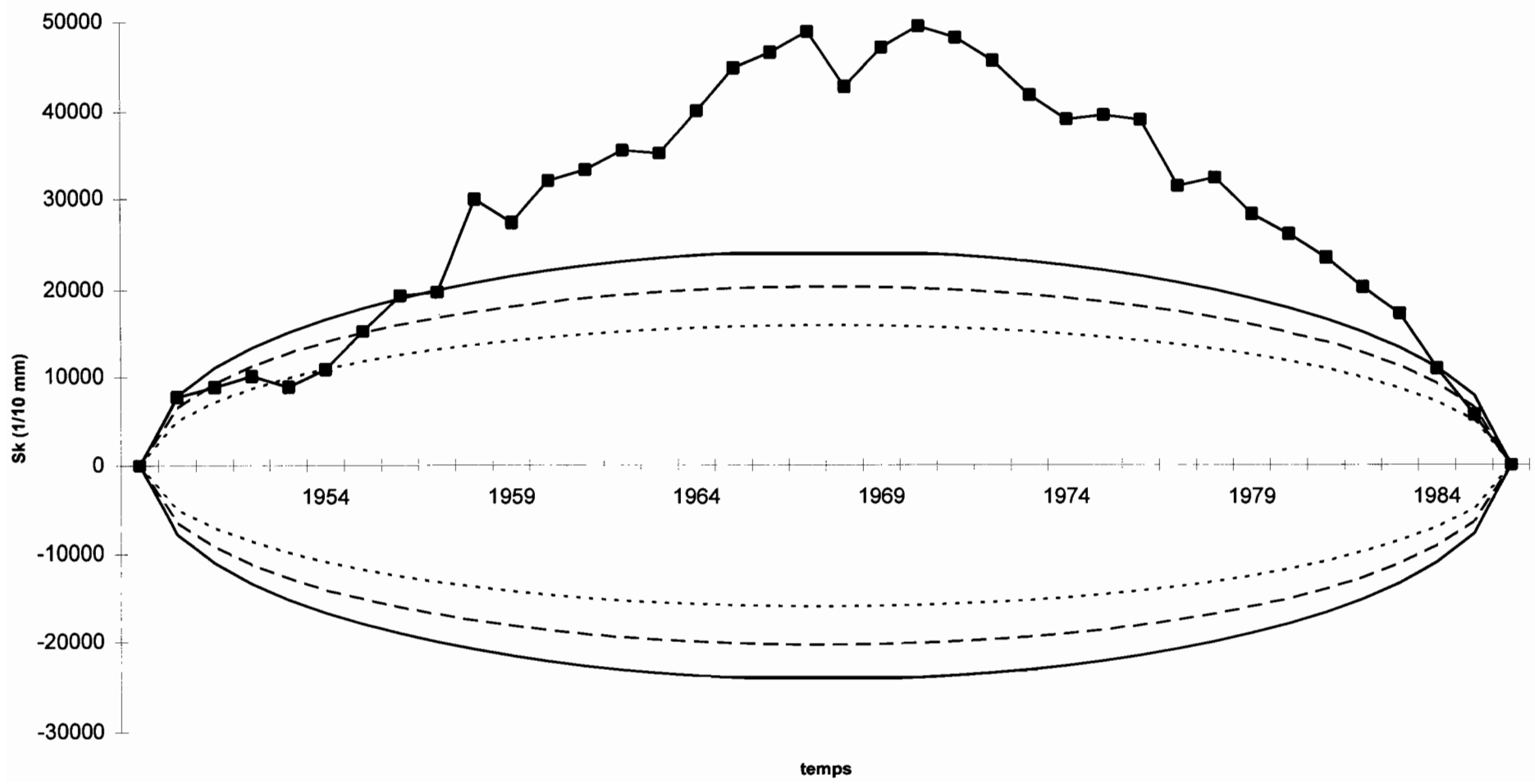
Indépendance des résidus rejetés

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

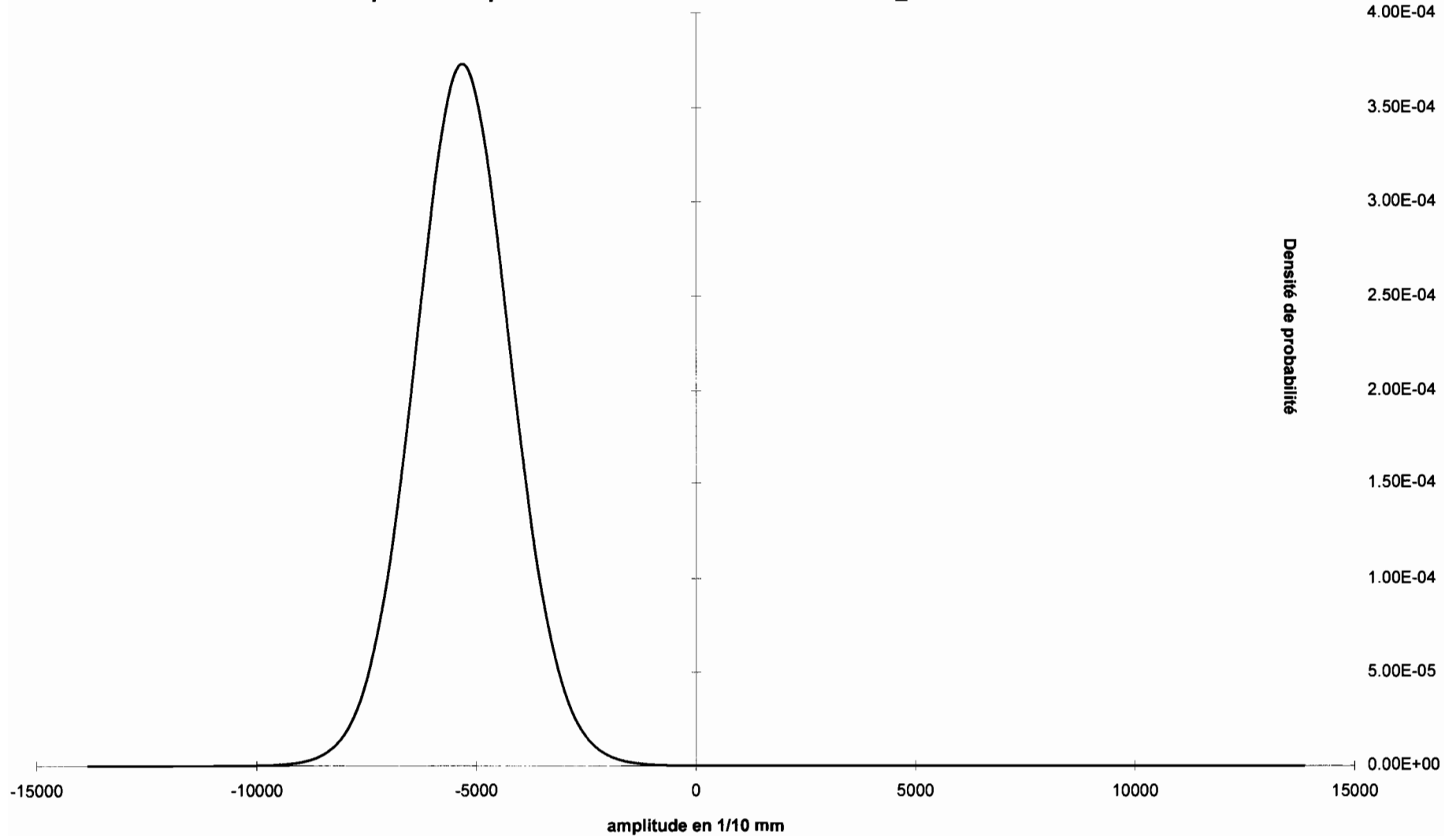
Année supposée de rupture : 1970

Probabilité d'une rupture : 0.317096

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D_cembre - 1190000100 BISSAU AERO

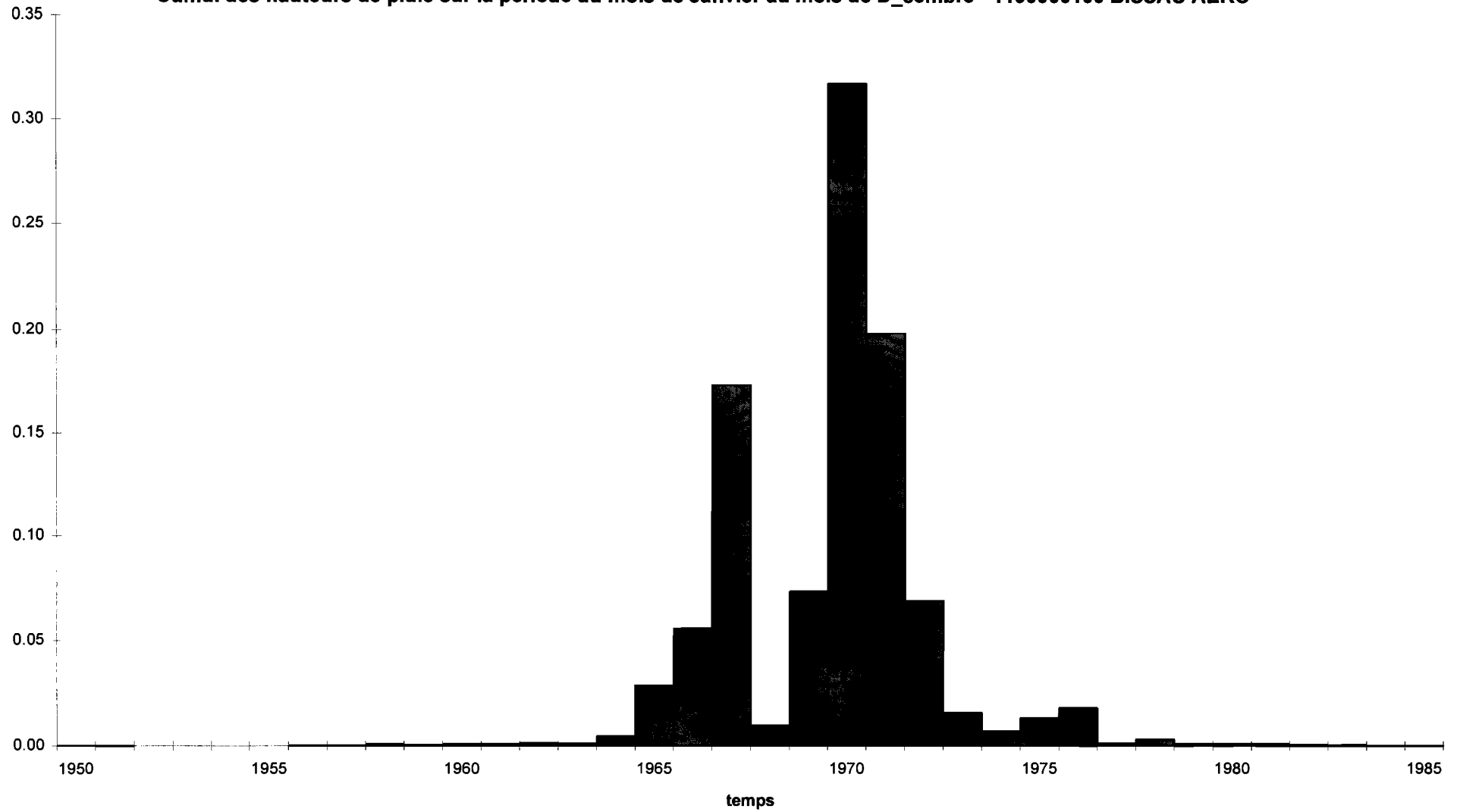


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D_cembre - 1190000100 BISSAU AERO

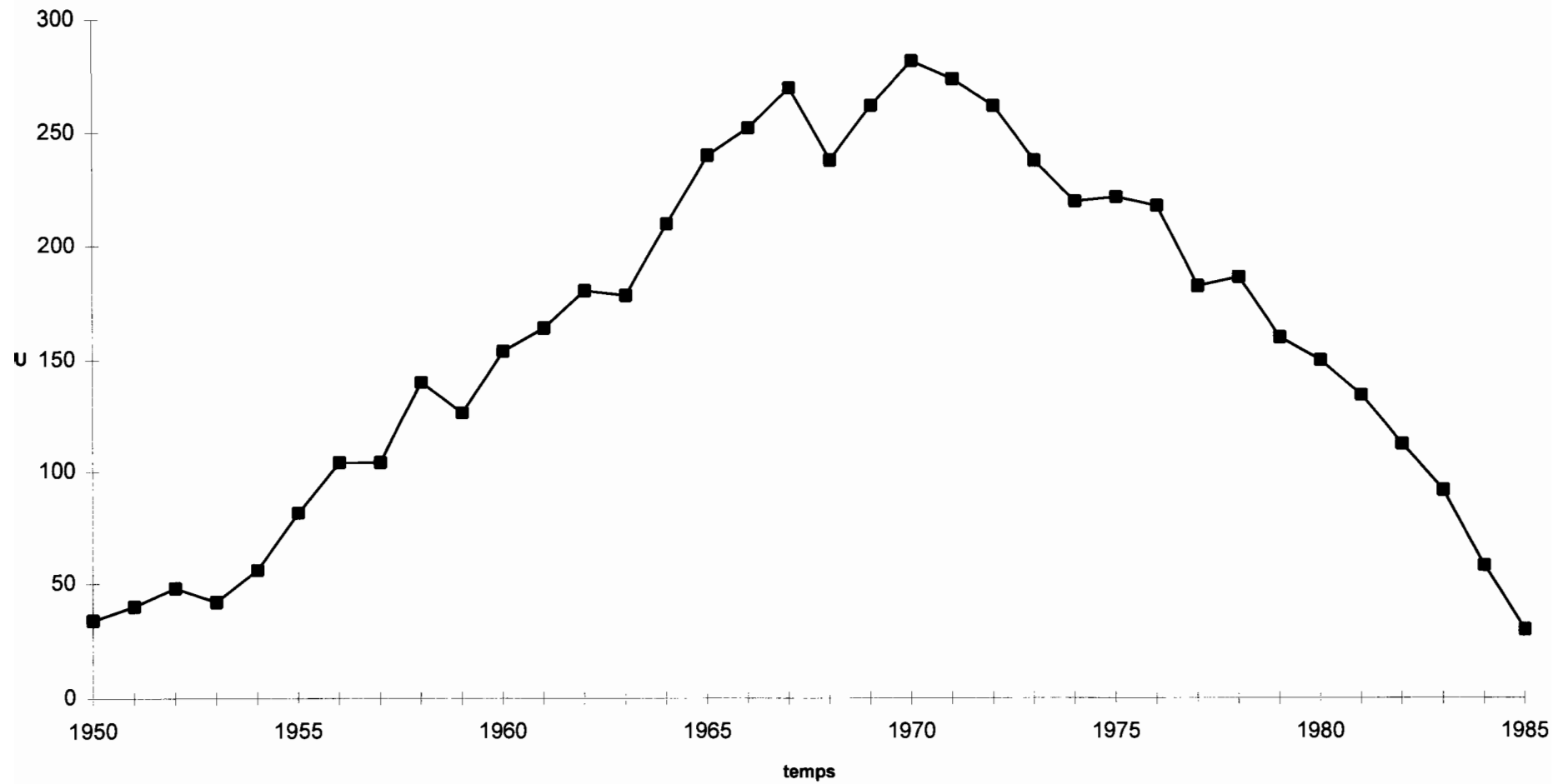


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D_cembre - 1190000100 BISSAU AERO**

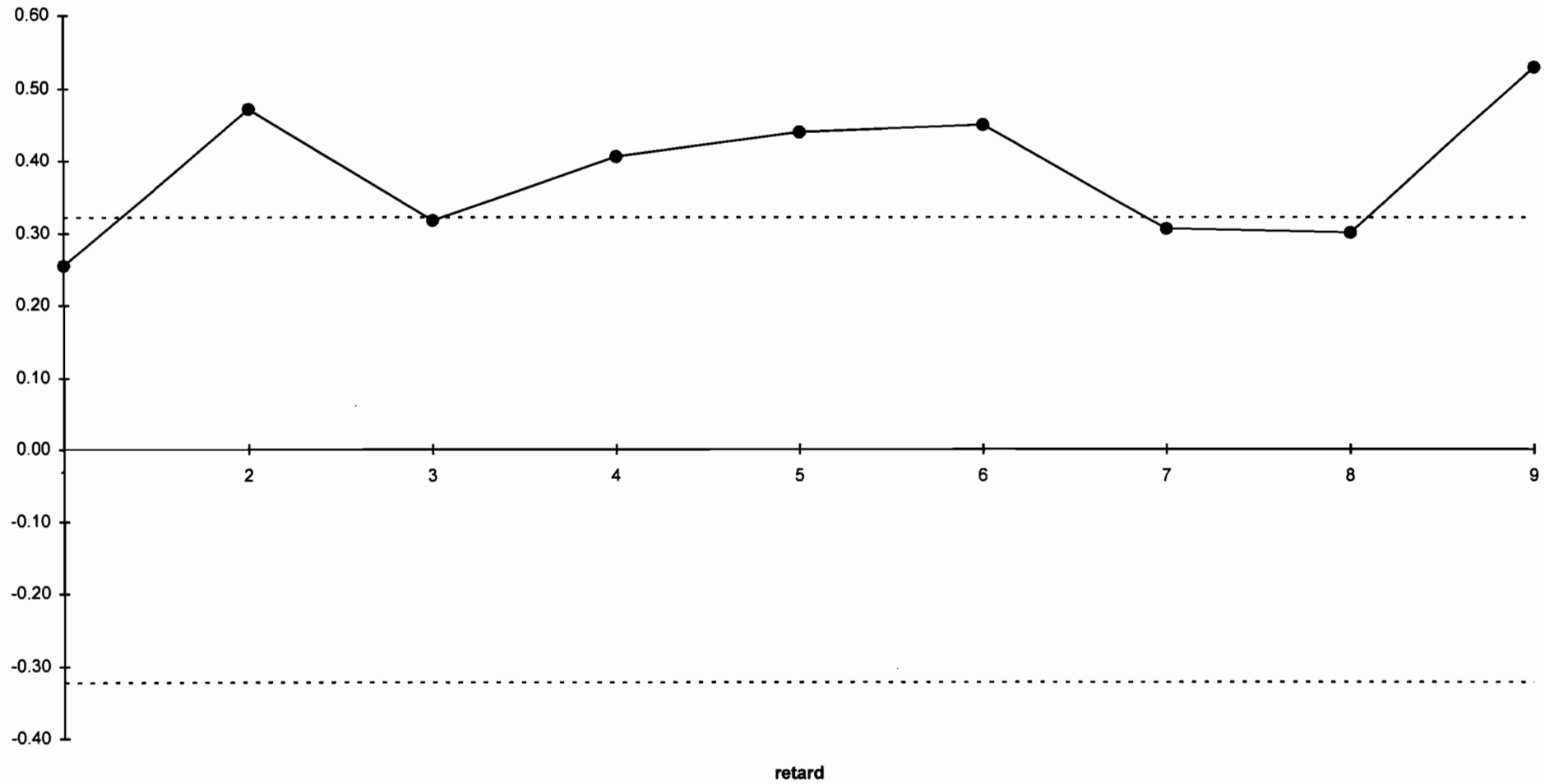


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D_cembre - 1190000100 BISSAU AERO



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D_cembre - 1190000100 BISSAU AERO



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000200 BOLAMA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.16509
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

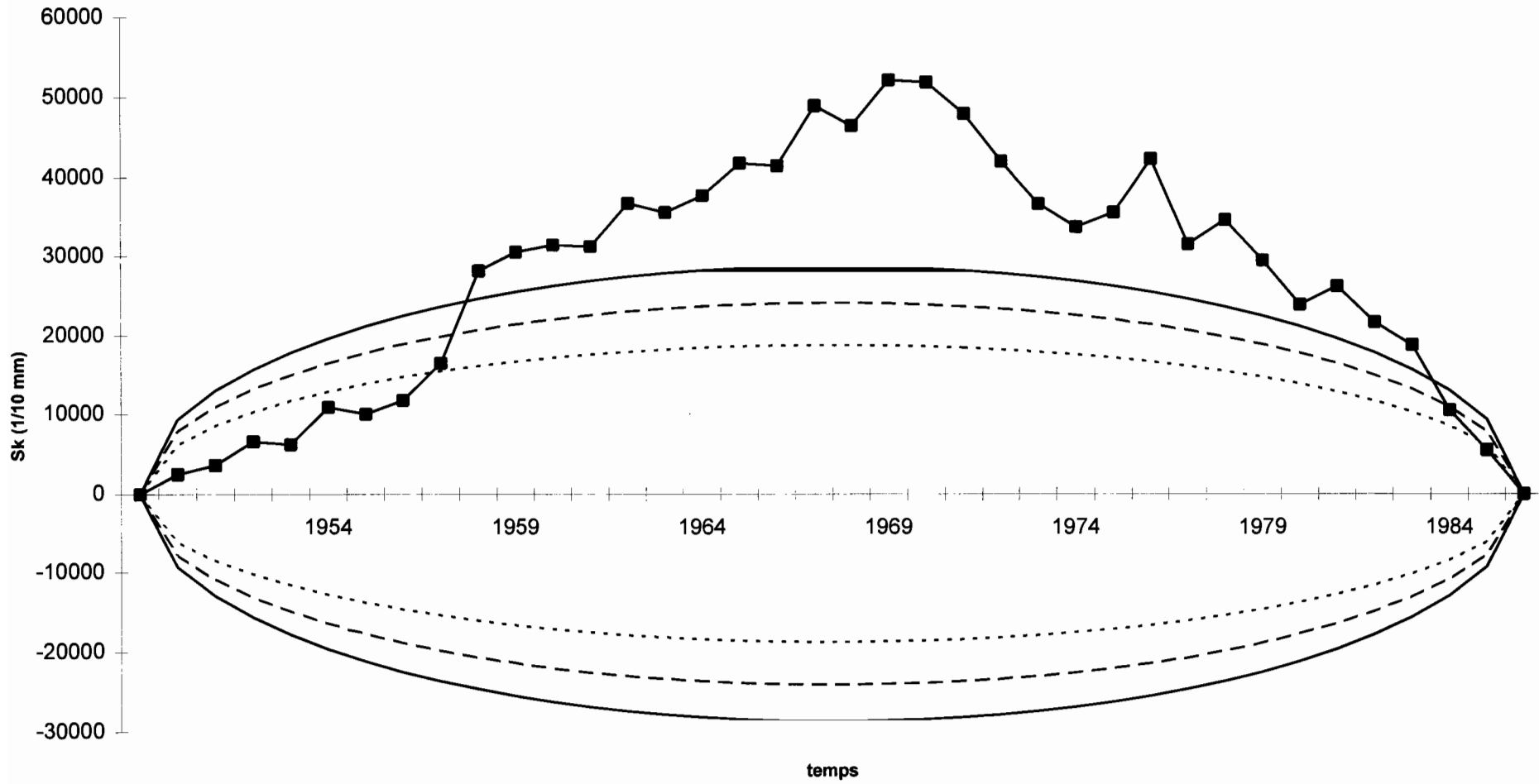
Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05		
rupture	détectée au seuil de 5%			
rupture	détectée au seuil de 1%		1950	1970
			1971	1986
			23812	3359.9
			18099	4553.3

Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1969
Probabilité de dépassement : 4.48E-03

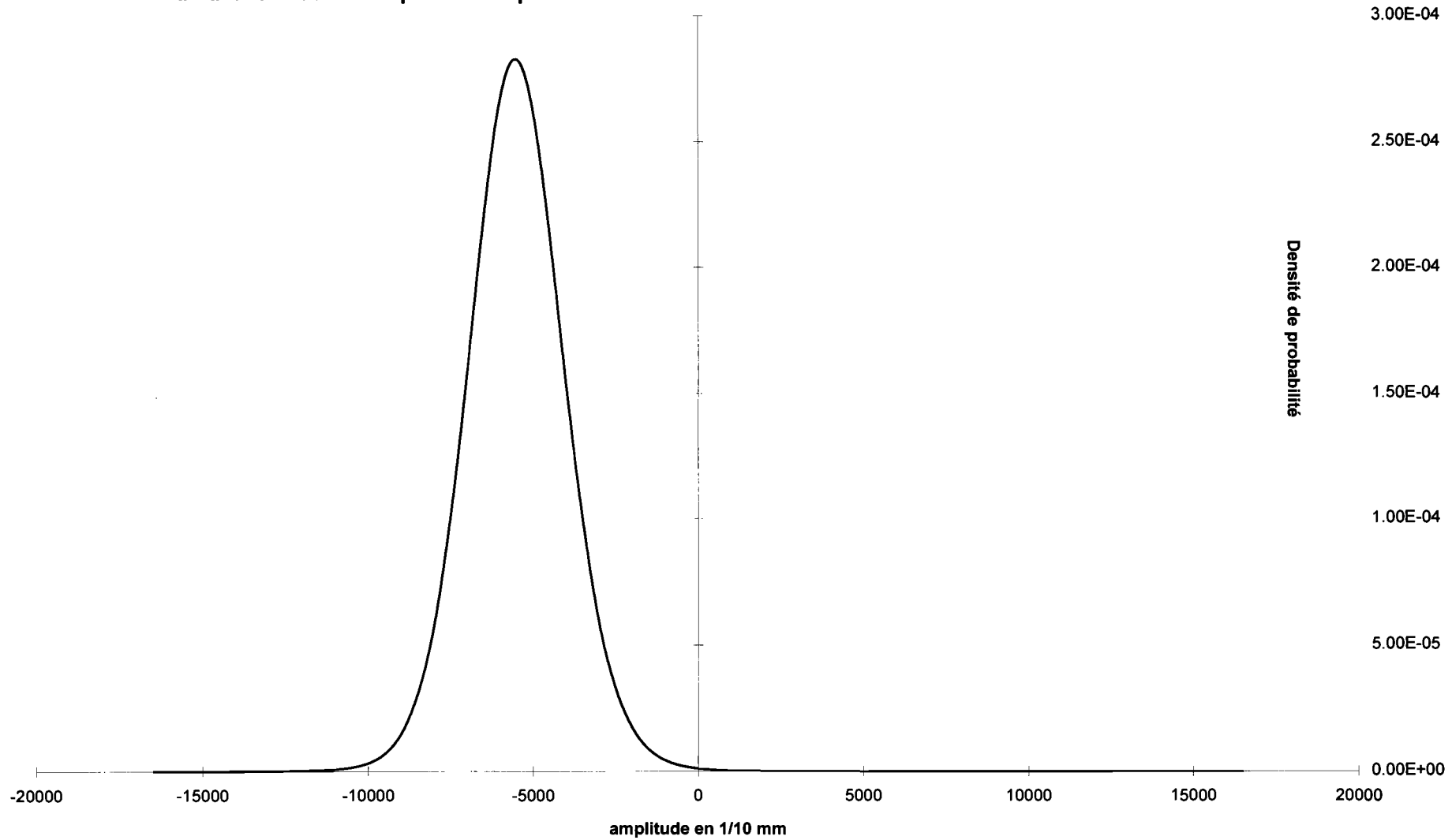
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1970
Probabilité d'une rupture : 0.29392

Indépendance des résidus acceptés

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Decembre - 1190000200 BOLAMA

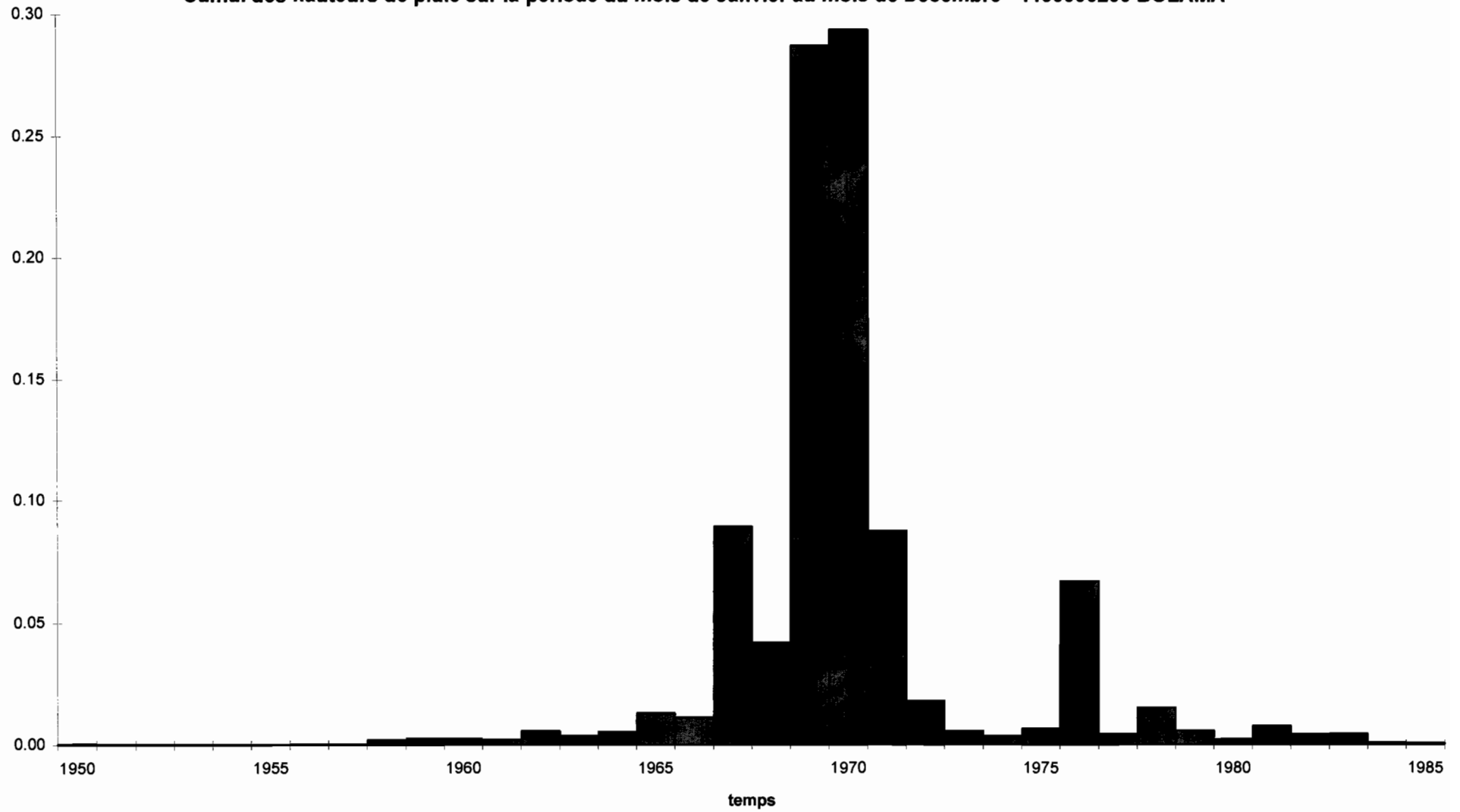


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Decembre - 1190000200 BOLAMA

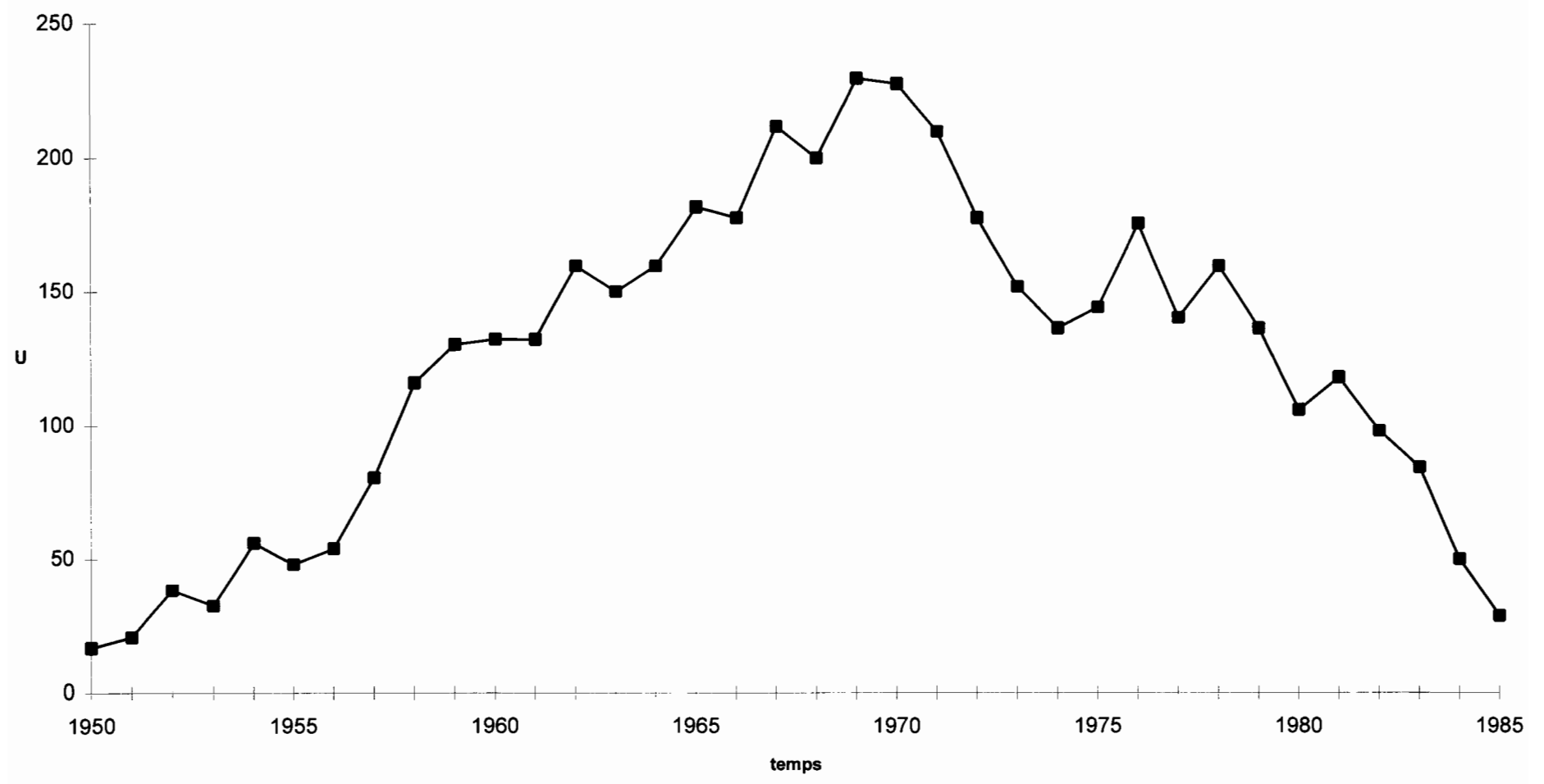


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Decembre - 1190000200 BOLAMA**

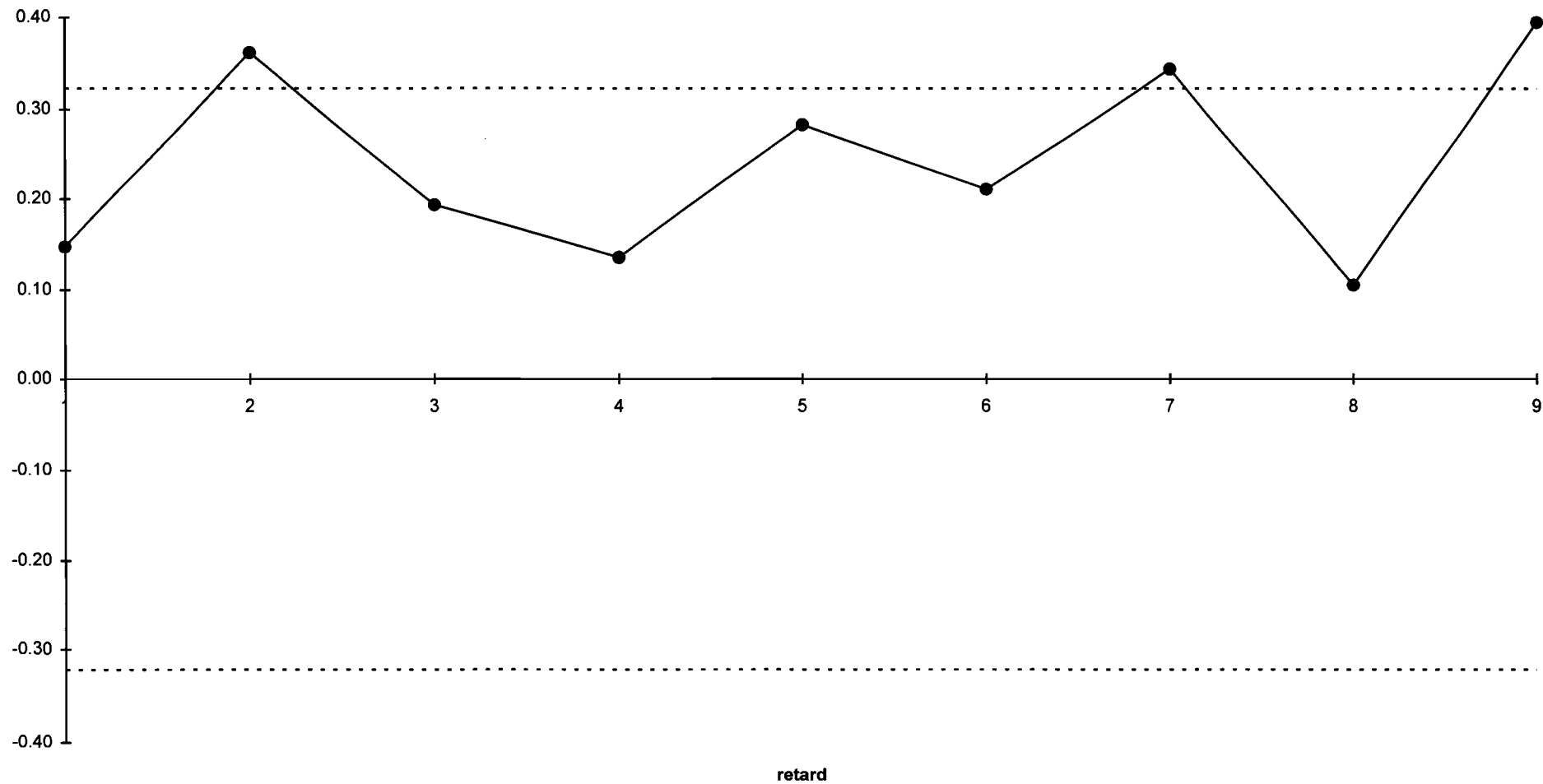


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Decembre - 119000200 BOLAMA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Decembre - 1190000200 BOLAMA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000300 BAFATA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -4.12151

Série	non	aléatoire au seuil de 95%
Série	non	aléatoire au seuil de 90%
Série	non	aléatoire au seuil de 80%

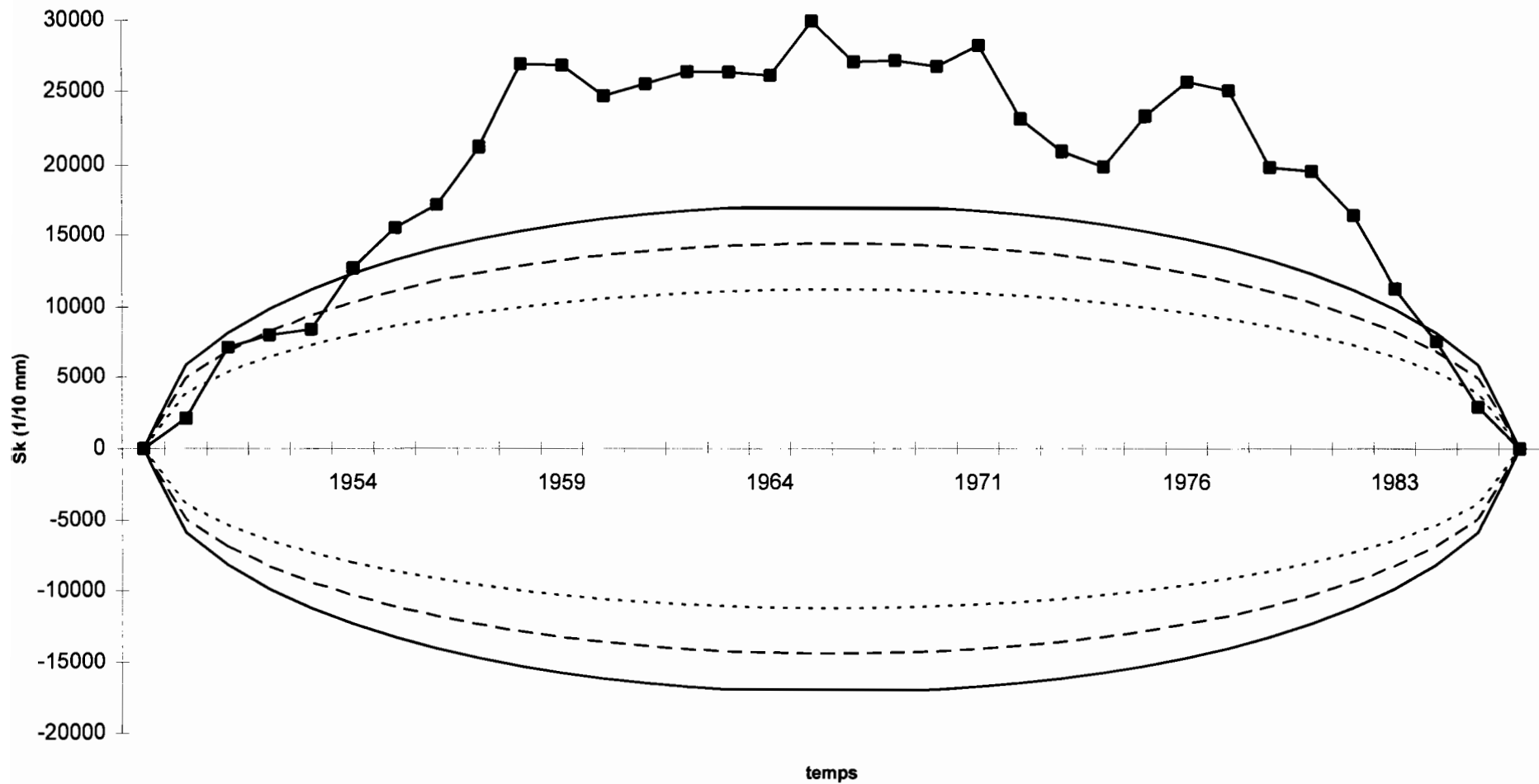
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué
rupture	détectée au seuil de 10%
rupture	détectée au seuil de 5%
rupture	détectée au seuil de 1%

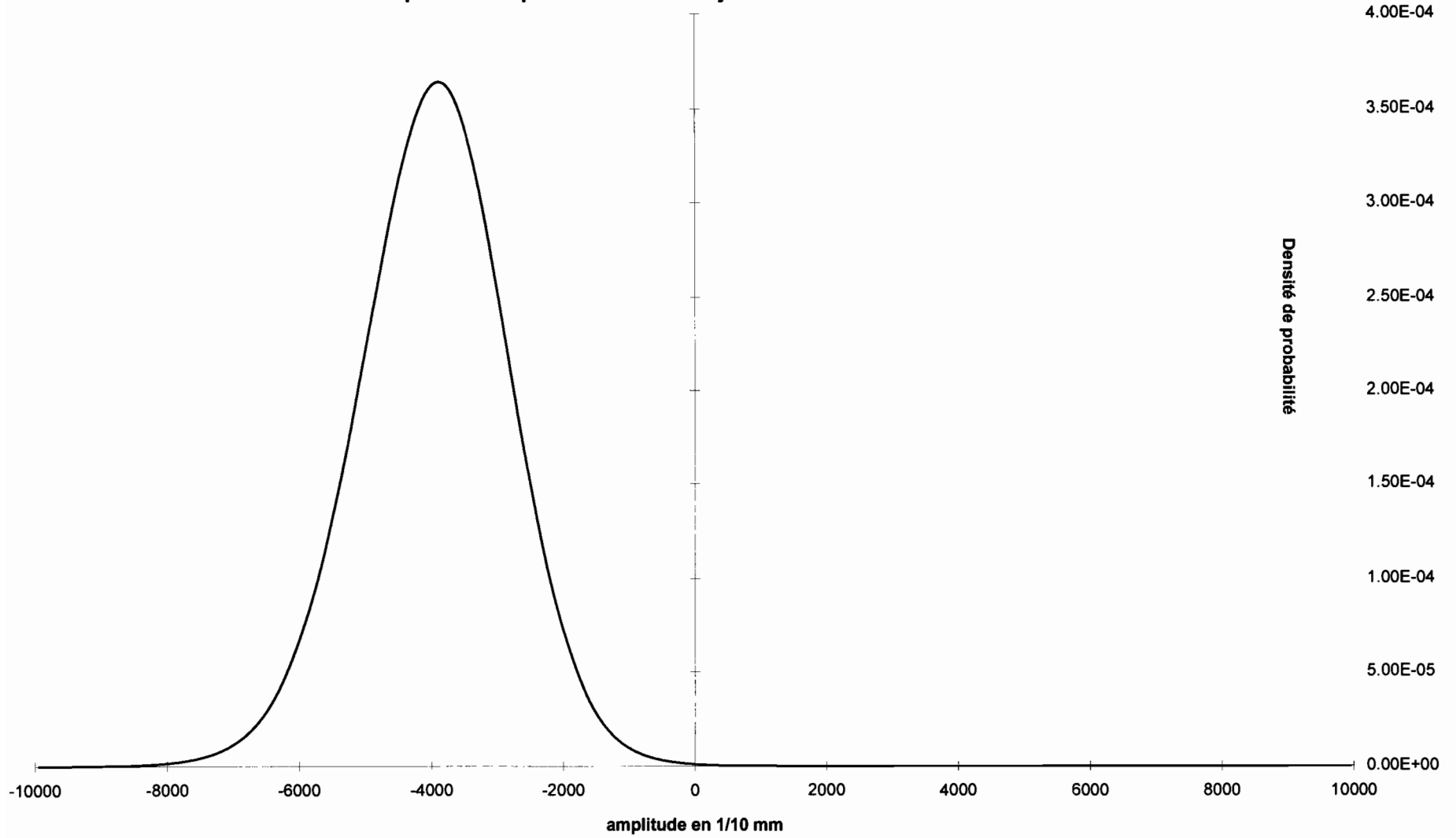
Pettitt :	test effectué
rupture	détectée dans la série
Année supposée de rupture :	1965
Probabilité de dépassement :	3.48E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué
Année supposée de rupture :	1979
Probabilité d'une rupture :	0.203538

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000300 BAFATA

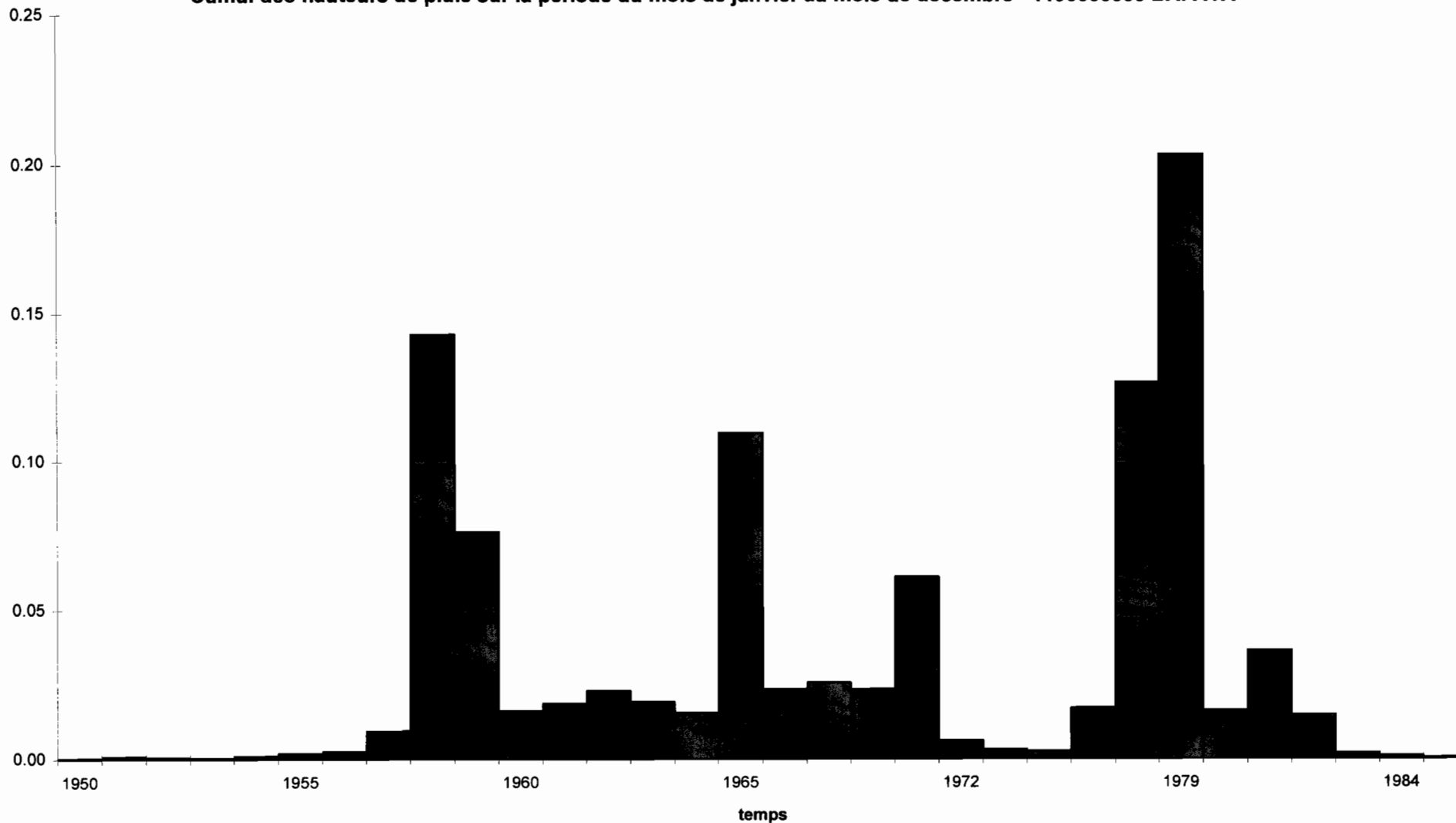


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000300 BAFATA**

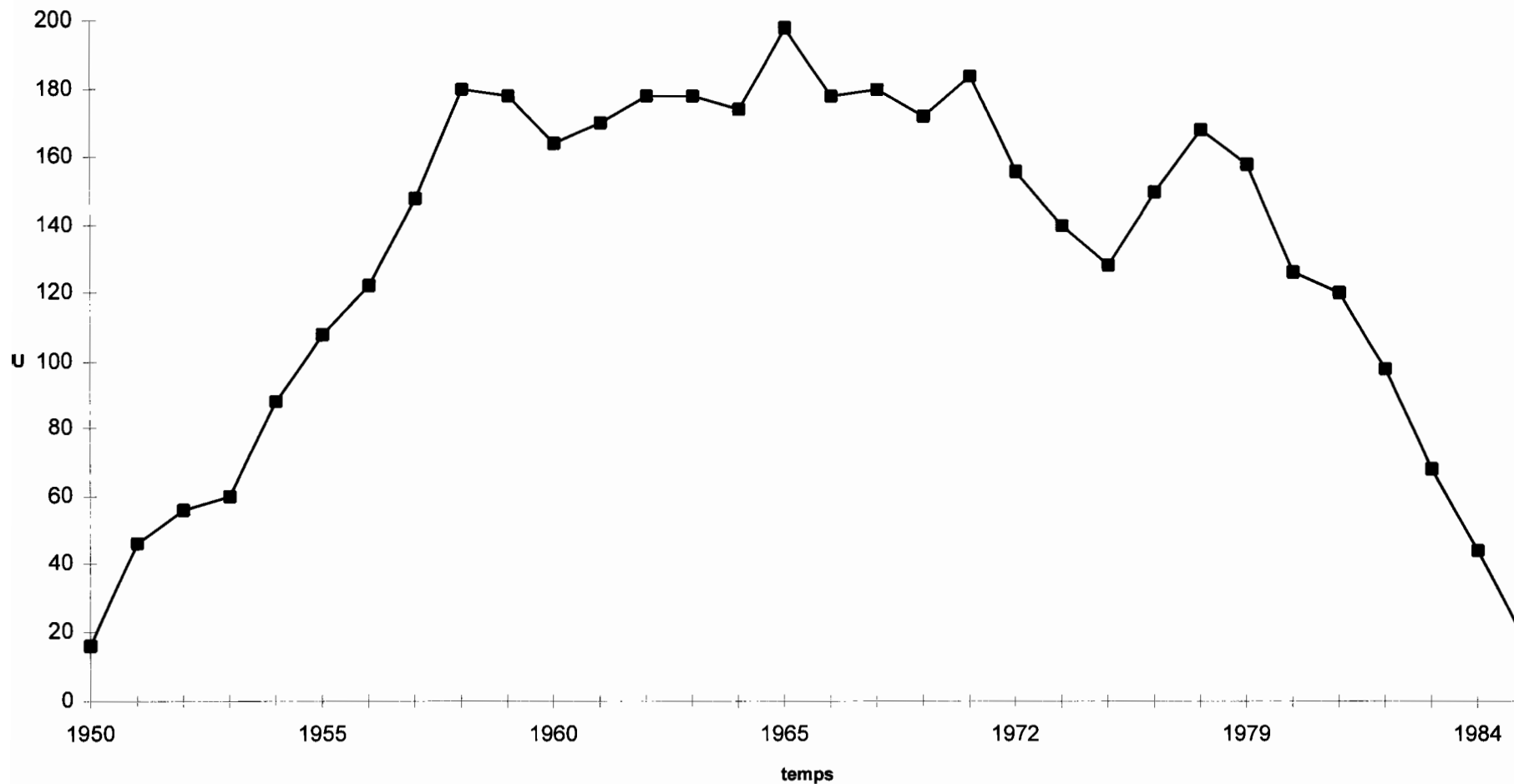


Densité de probabilité

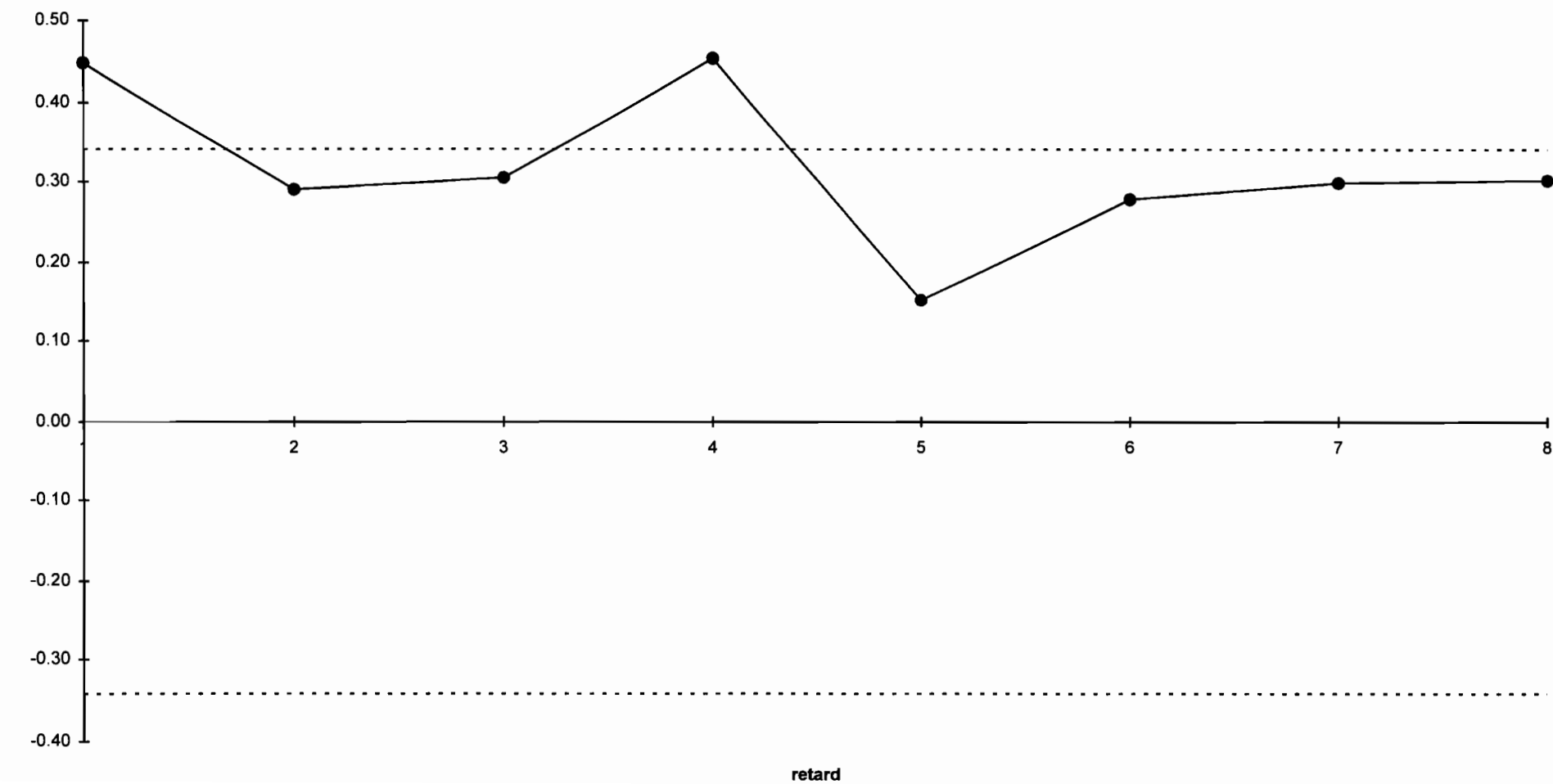
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000300 BAFATA**



Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000300 BAFATA



Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000300 BAFATA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000400 VARELA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1980**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.3143

Série non aléatoire au seuil de 95%

Série non aléatoire au seuil de 90%

Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué

rupture détectée au seuil de 10%

rupture détectée au seuil de 5%

rupture détectée au seuil de 1%

test effectué

0.05

1950 1967 17494 2732.7

1968 1980 13424 2847.8

Indépendance des résidus acceptés

Pettitt : test effectué

rupture détectée dans la série

Année supposée de rupture : 1967

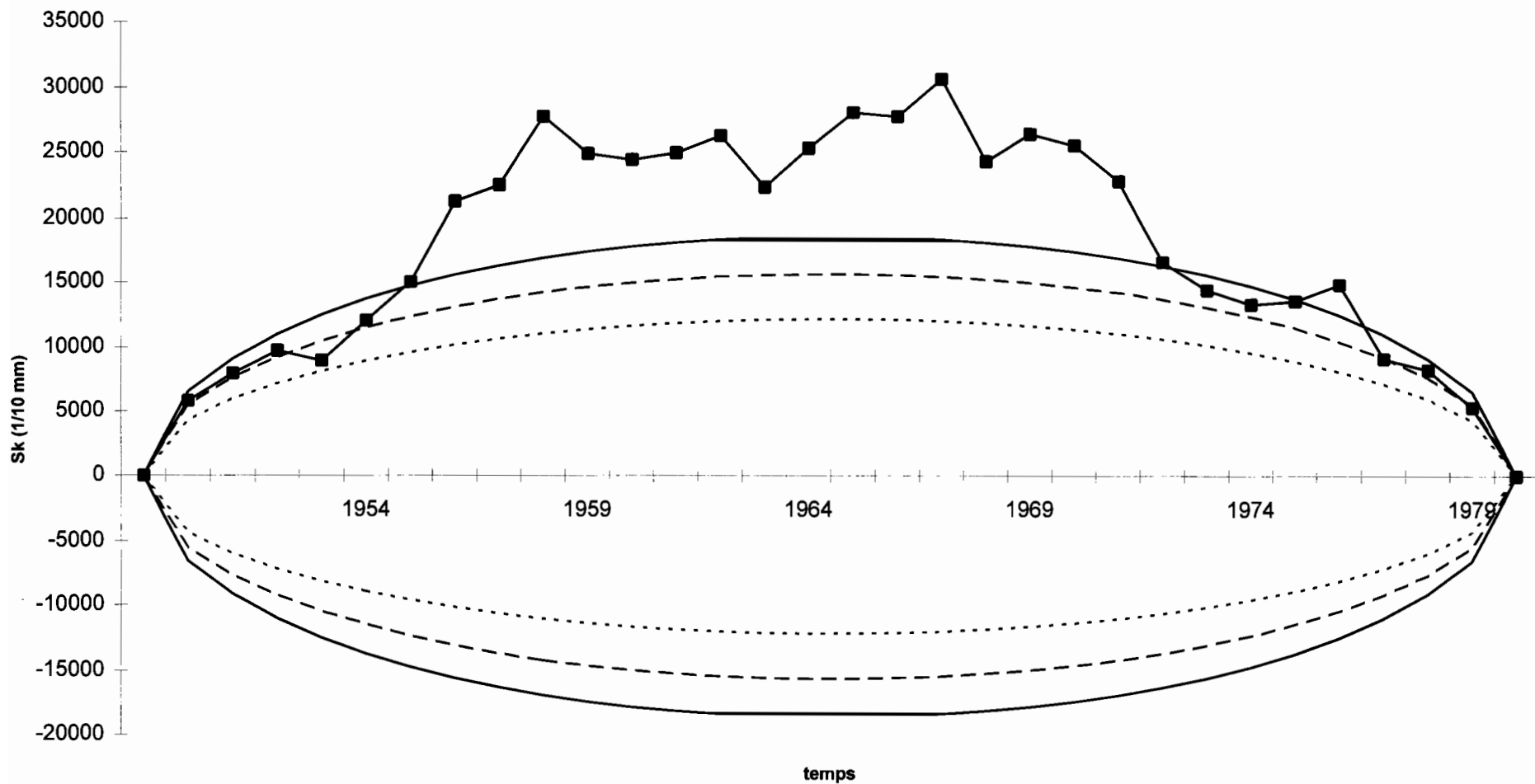
Probabilité de dépassement : 7.12E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

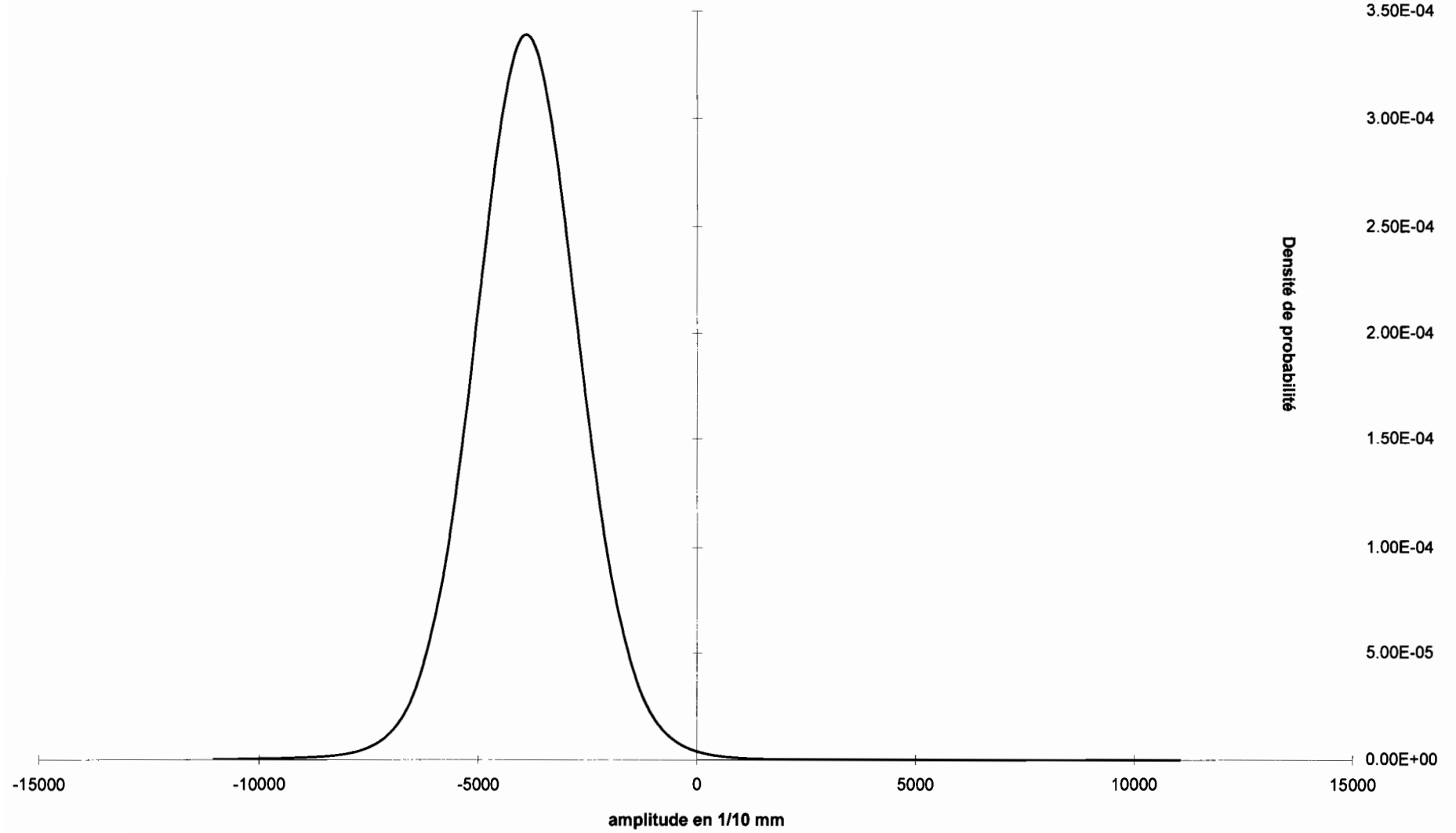
Année supposée de rupture : 1967

Probabilité d'une rupture : 0.261722

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000400 VARELA

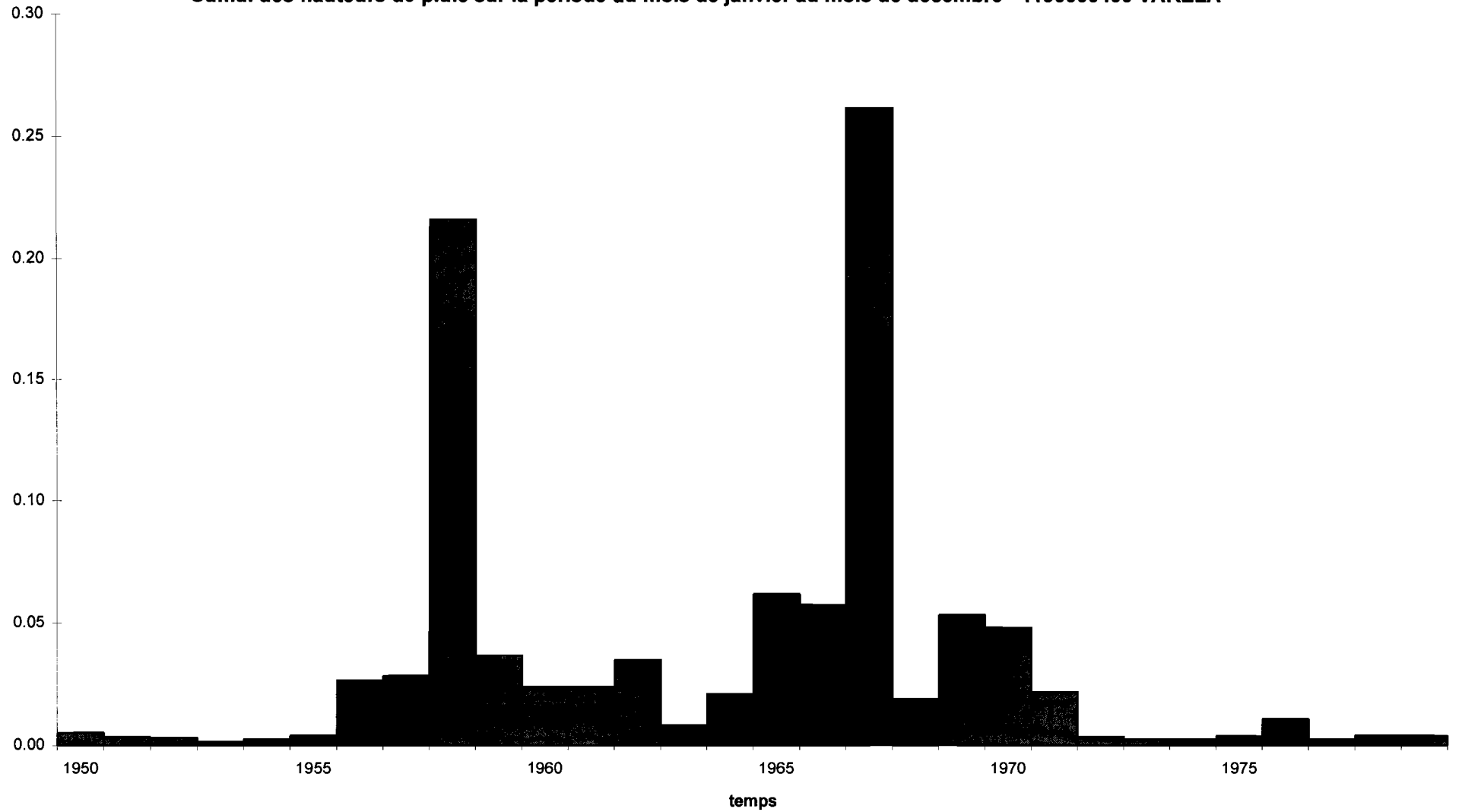


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000400 VARELA

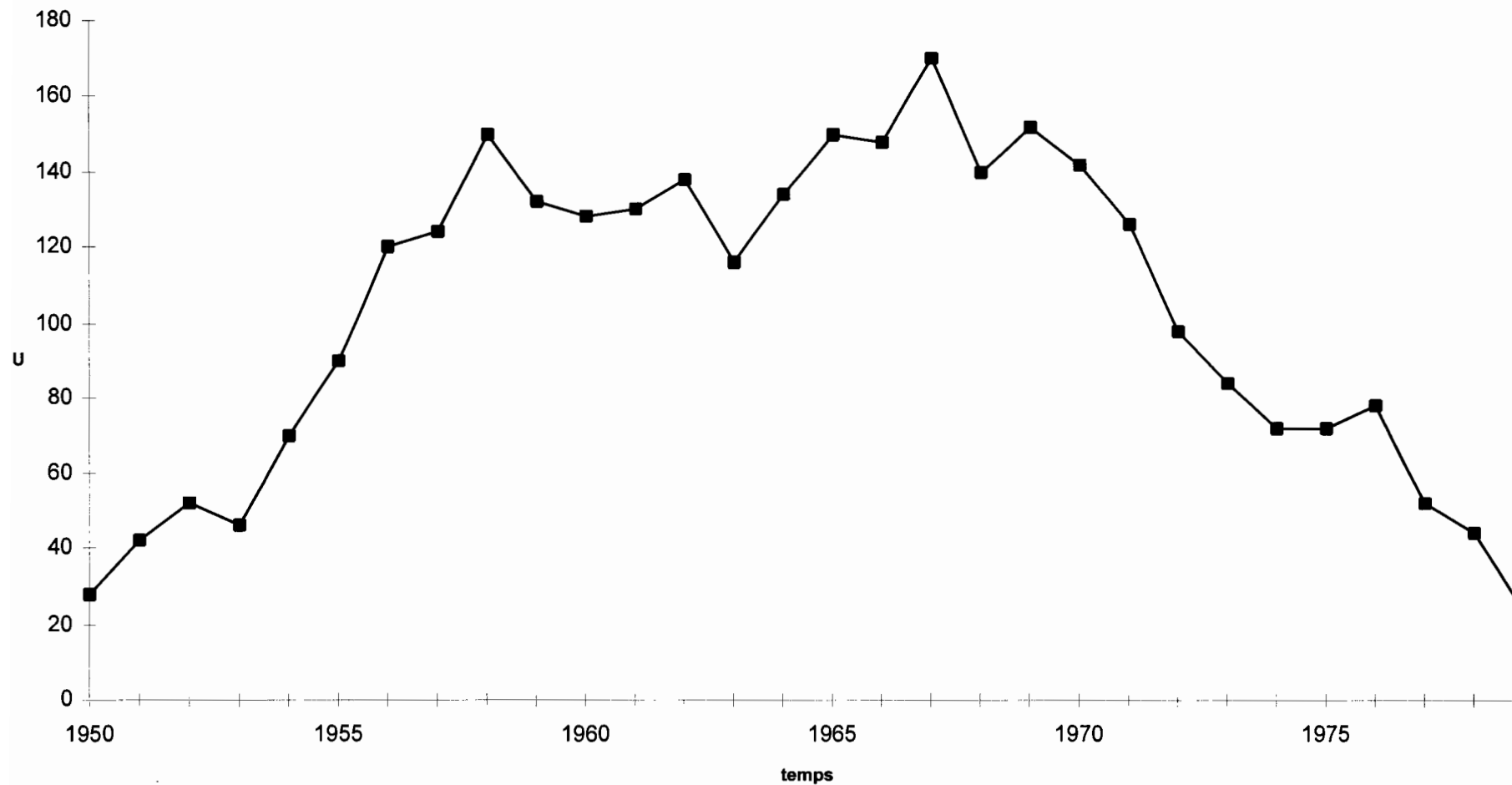


Densité de probabilité

Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000400 VARELA

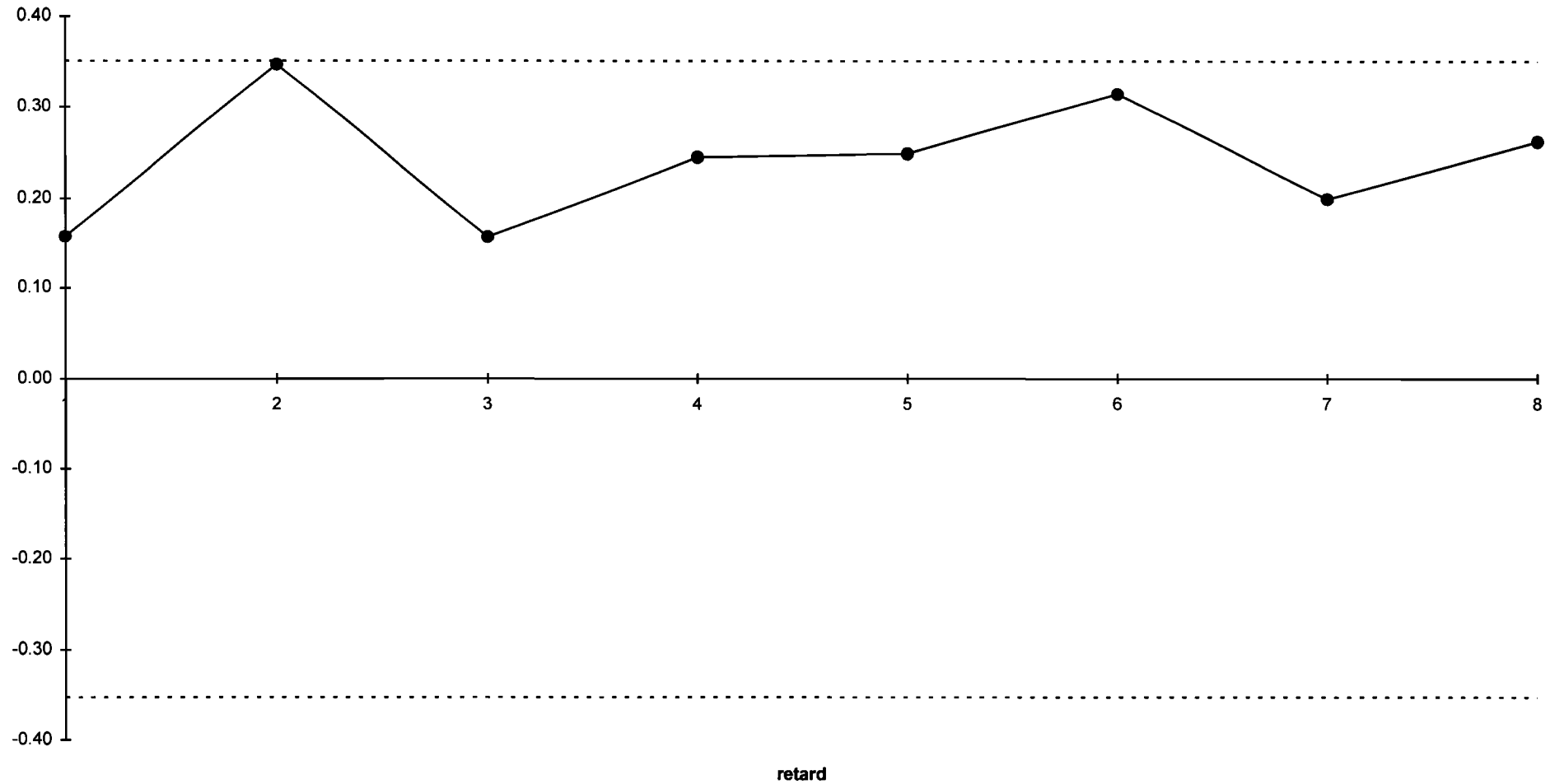


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000400 VARELA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000400 VARELA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000600 CANTCHUNGA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.81903
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

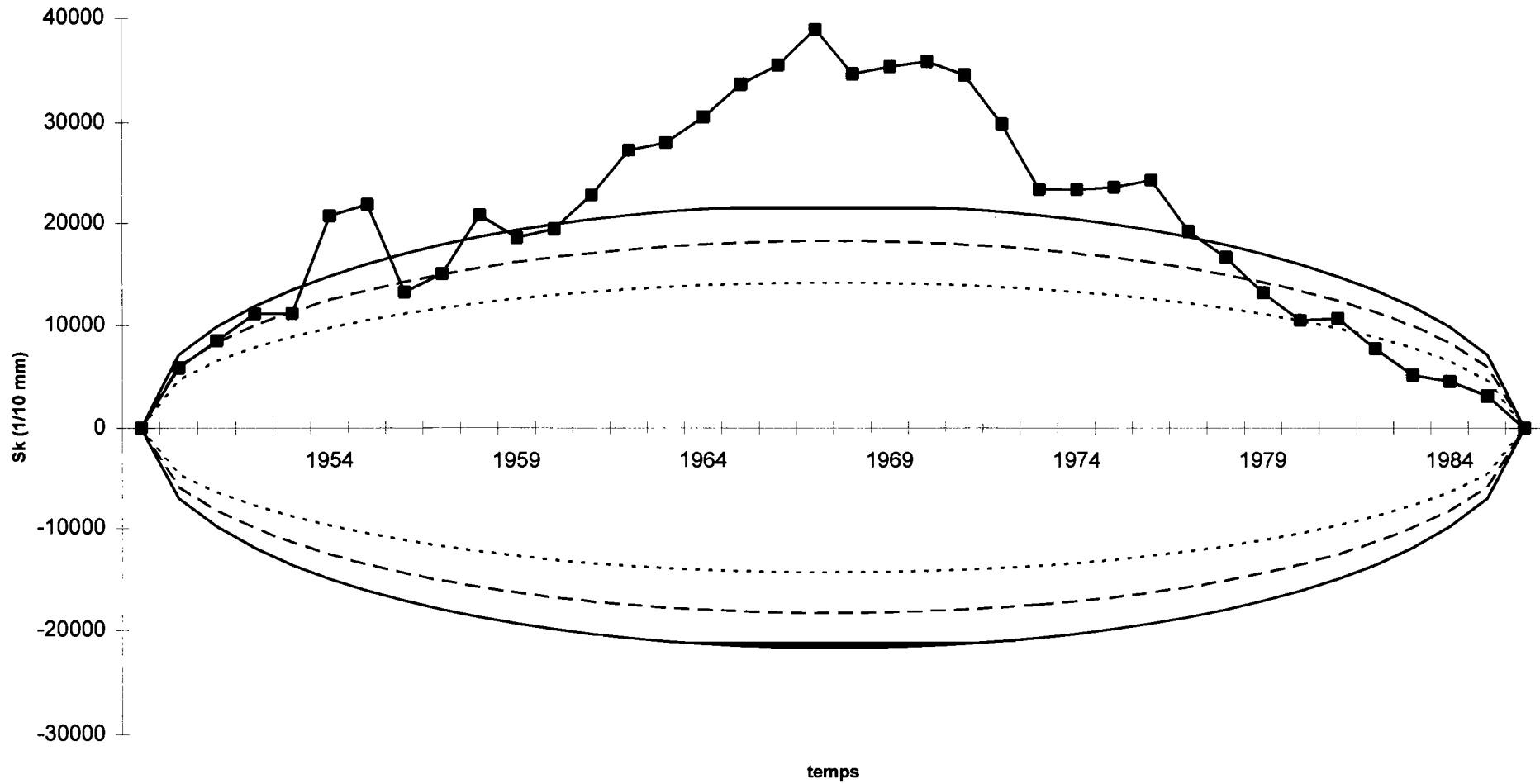
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué
rupture détectée au seuil de 10% test effectué
rupture détectée au seuil de 5% 0.05
rupture détectée au seuil de 1%
1950 1967 17808 3690.6
1968 1986 13601 2172.8
Indépendance des résidus acceptés

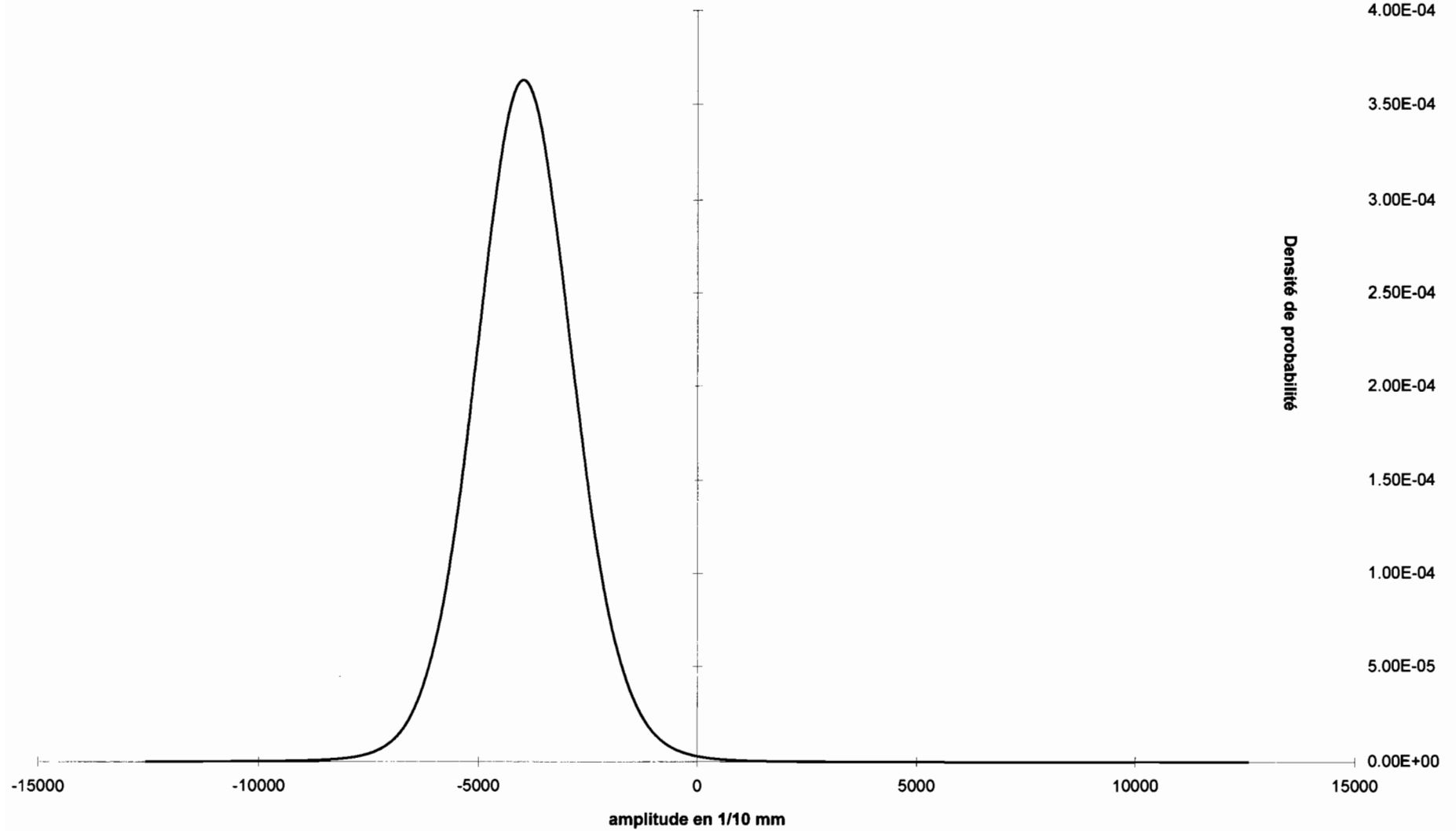
Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité de dépassement : 3.06E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité d'une rupture : 0.373859

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000600 CANTCHUNGA

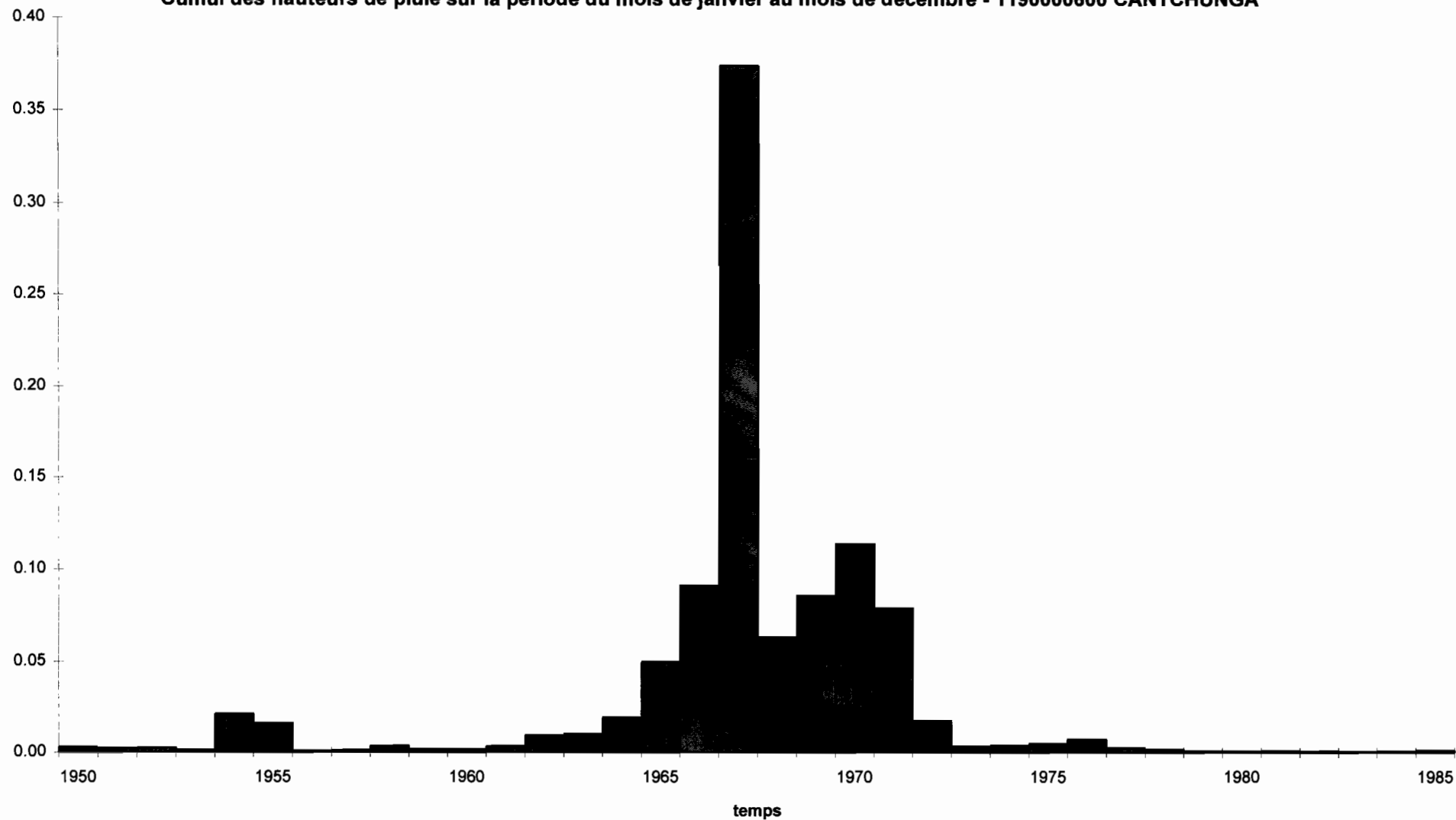


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000600 CANTCHUNGA

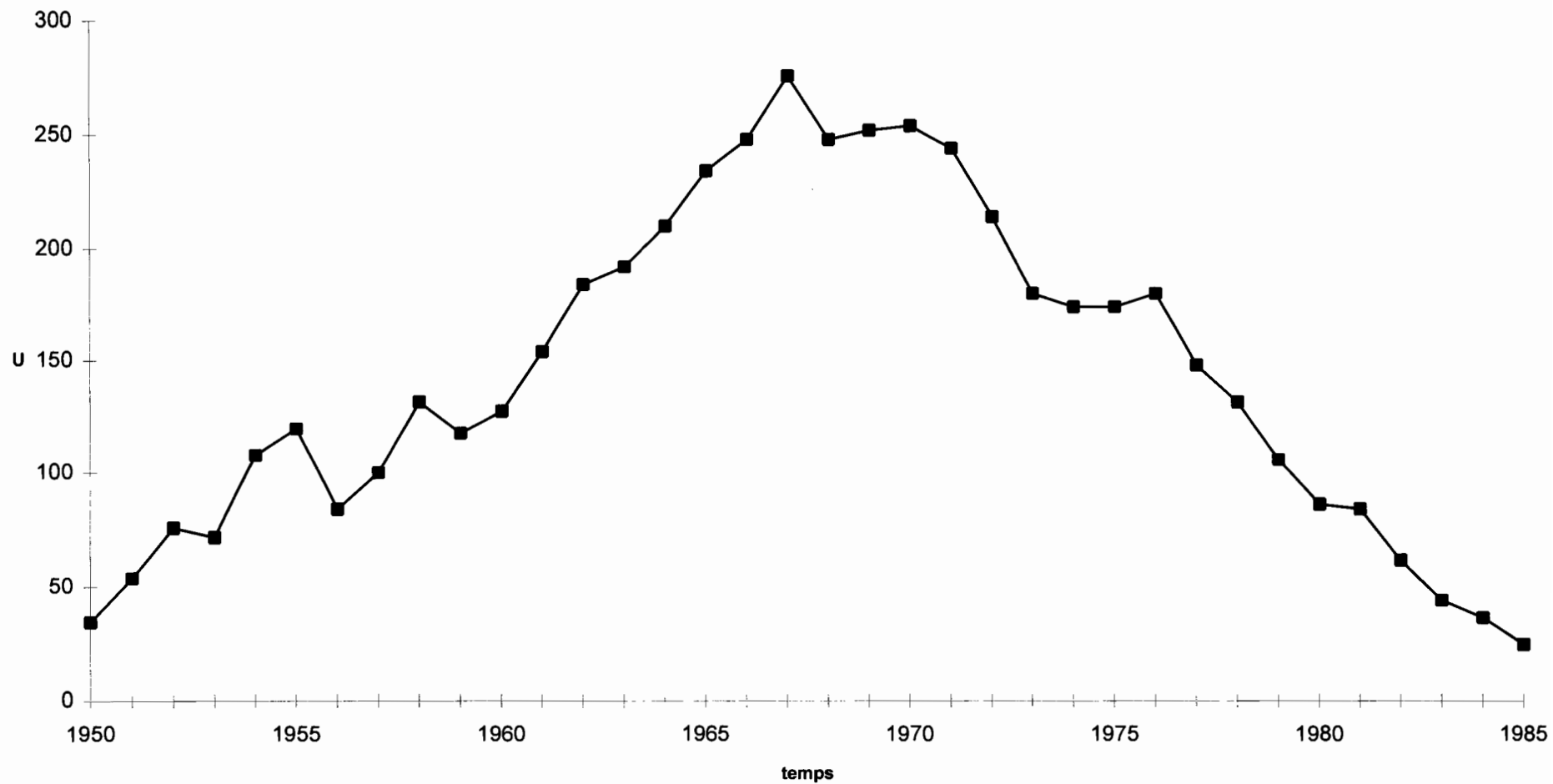


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 119000600 CANTCHUNGA**

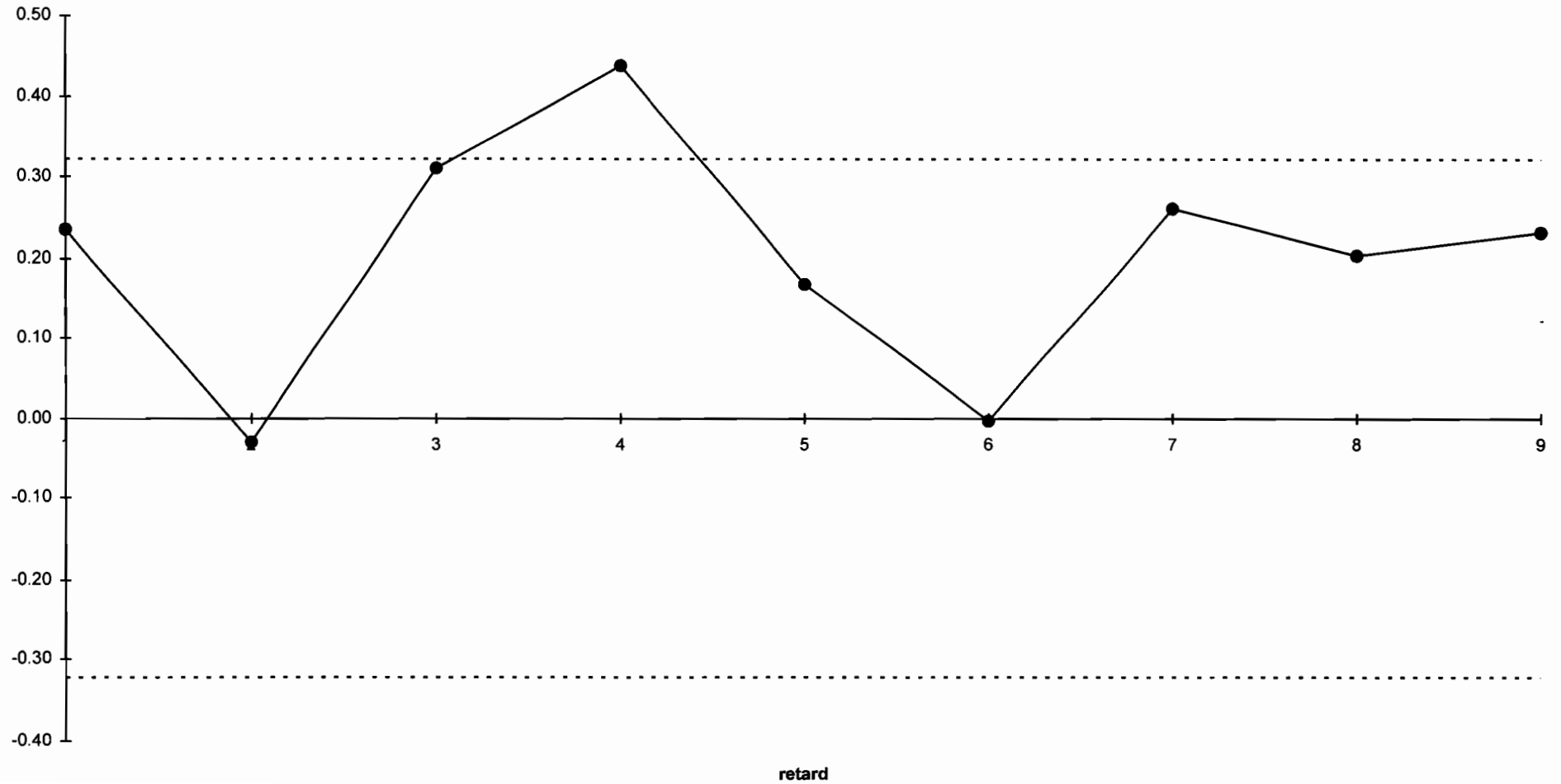


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 119000600 CANTCHUNGA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000600 CANTCHUNGA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000800 FARIM**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

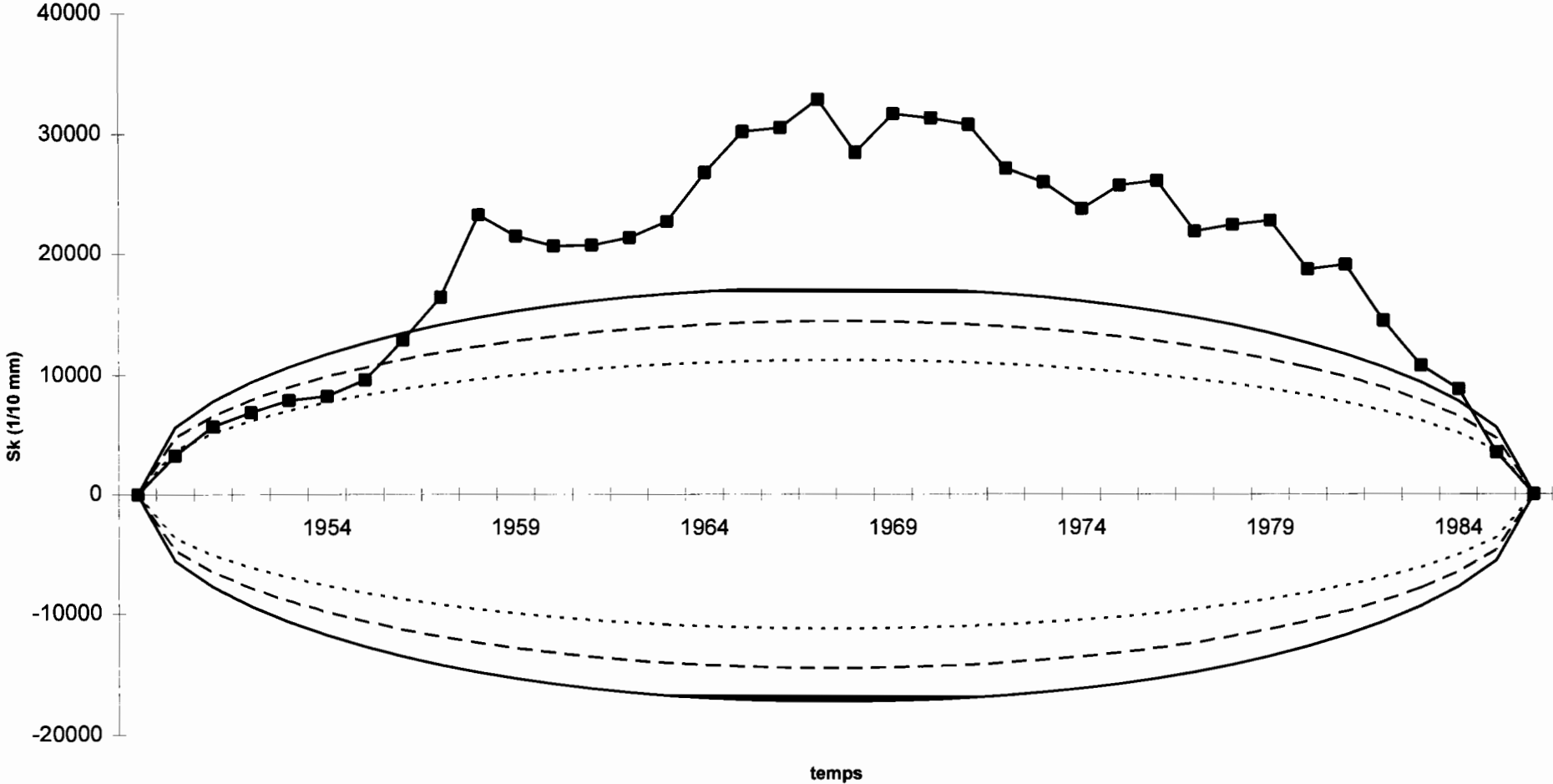
Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.76672
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

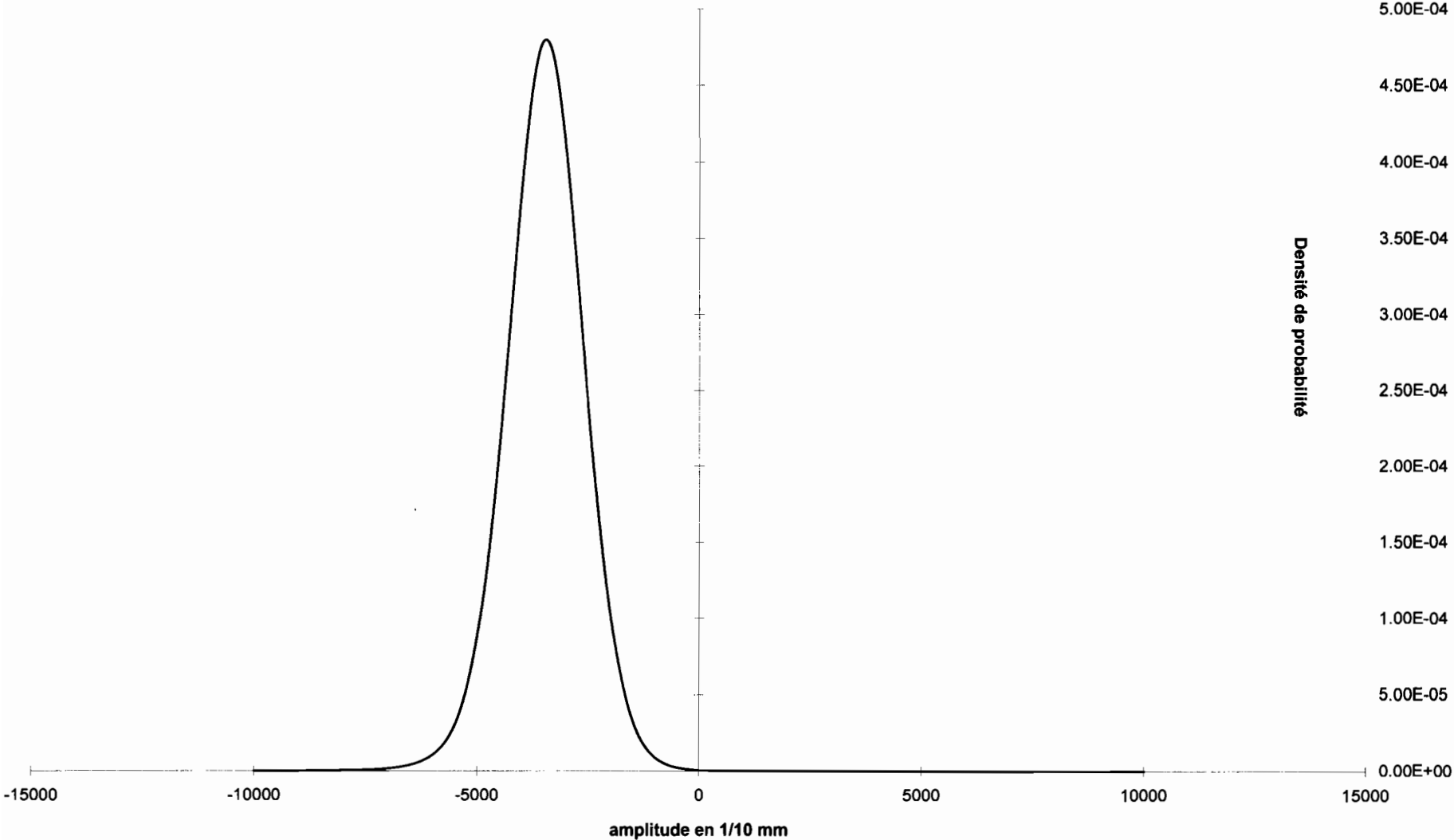
Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué				
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05				
rupture	détectée au seuil de 5%					
rupture	détectée au seuil de 1%					
			1950	1967	15021	2045.5
			1968	1981	12213	2406.7
			1982	1986	9375.8	1287.5
Pettitt :	test effectué					
rupture	détectée dans la série					
Année supposée de rupture :	1967					
Probabilité de dépassement :	1.66E-03					
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué					
Année supposée de rupture :	1967					
Probabilité d'une rupture :	0.272895					

Indépendance des résidus acceptés

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000800 FARIM

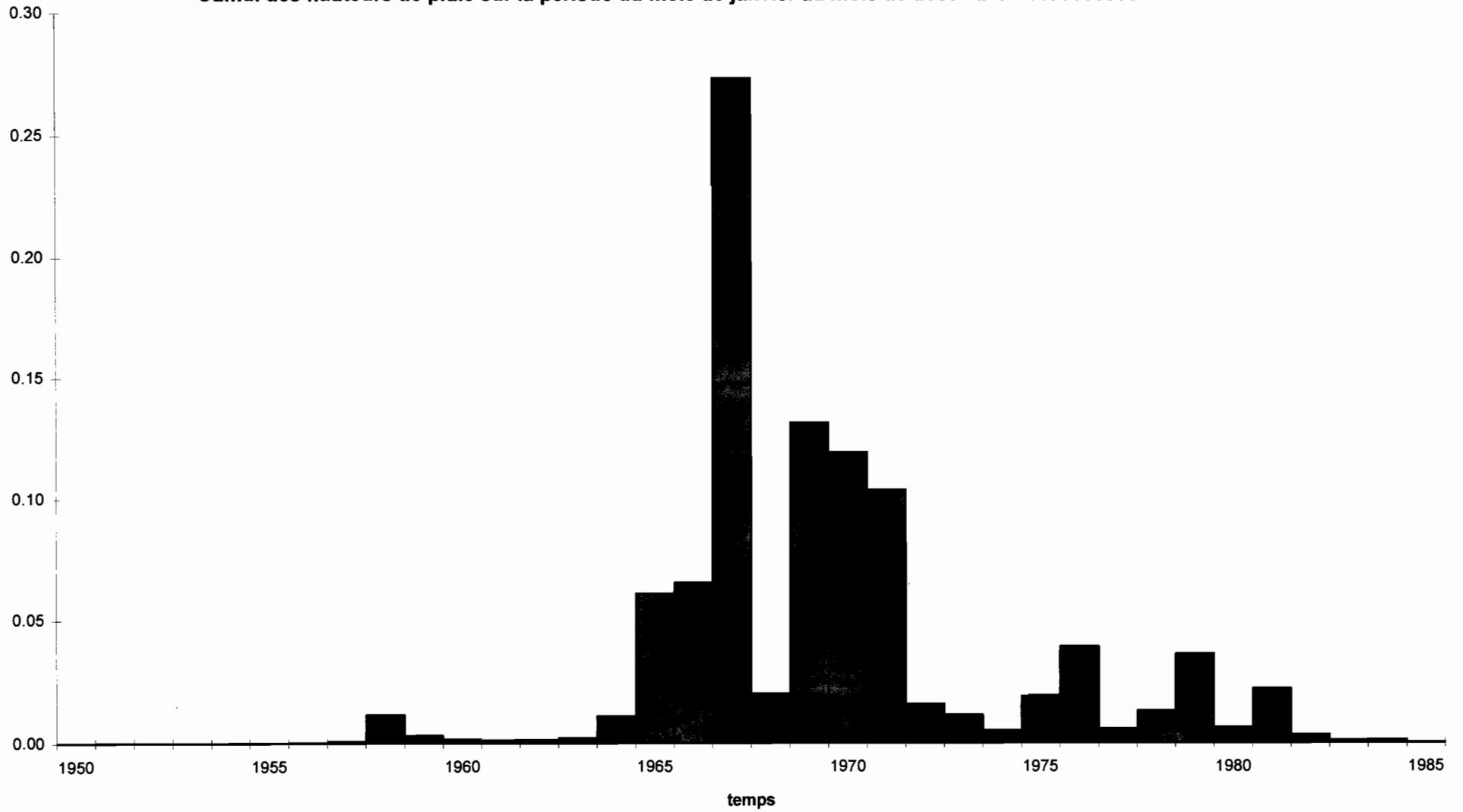


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000800 FARIM**

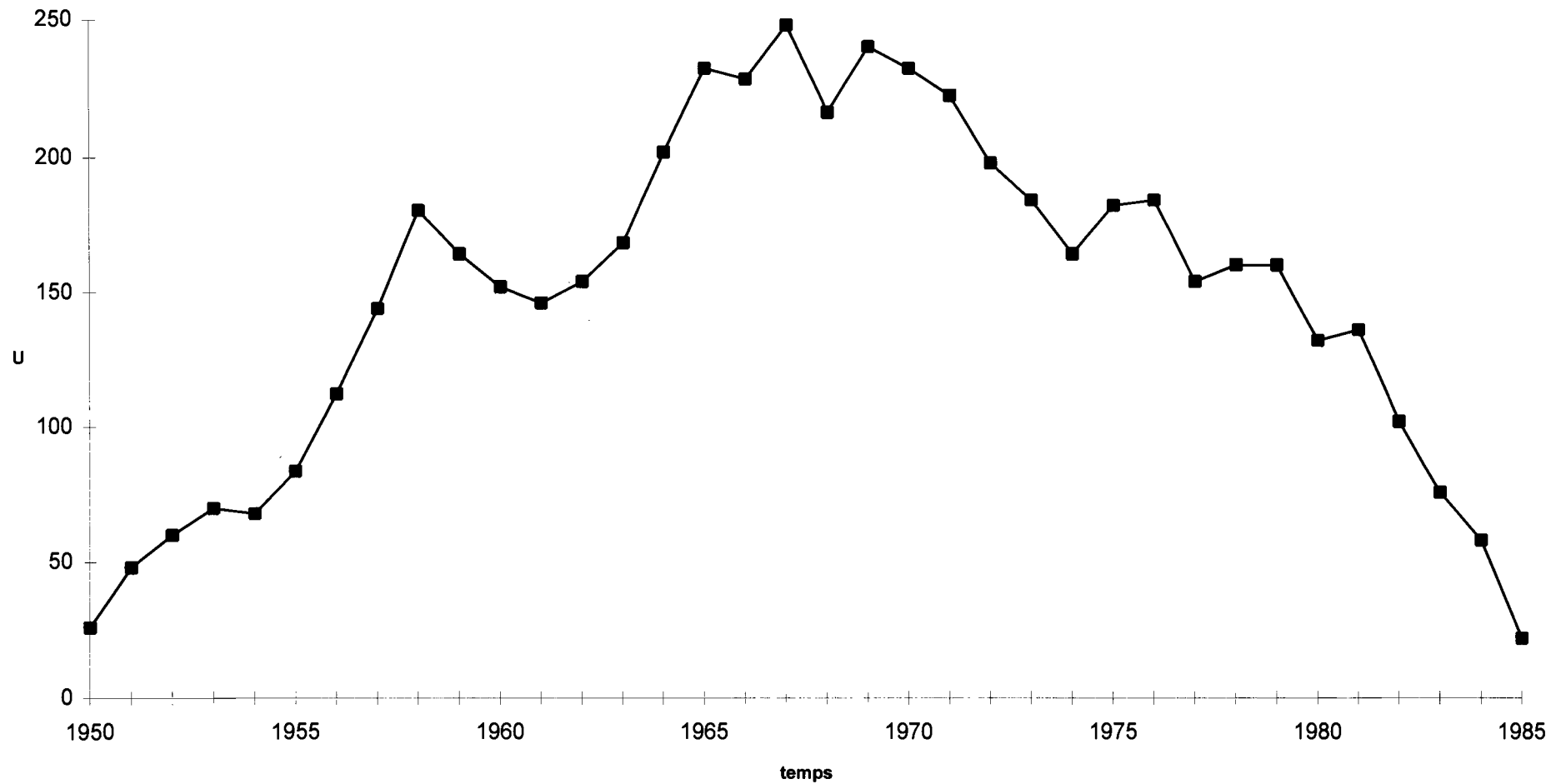


Densité de probabilité

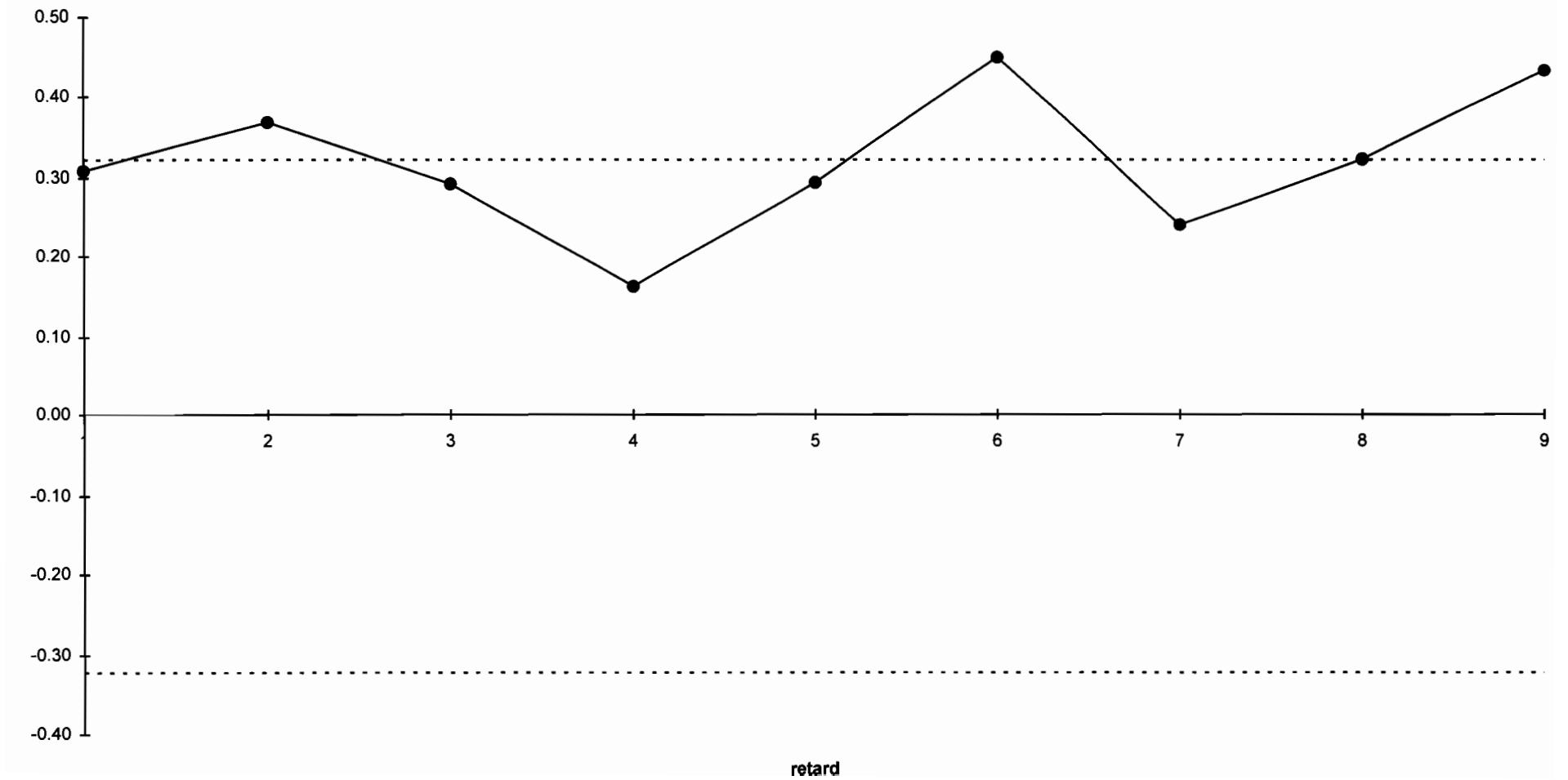
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000800 FARIM**



Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000800 FARIM



Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000800 FARIM



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190000900 BISSORA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.84519
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

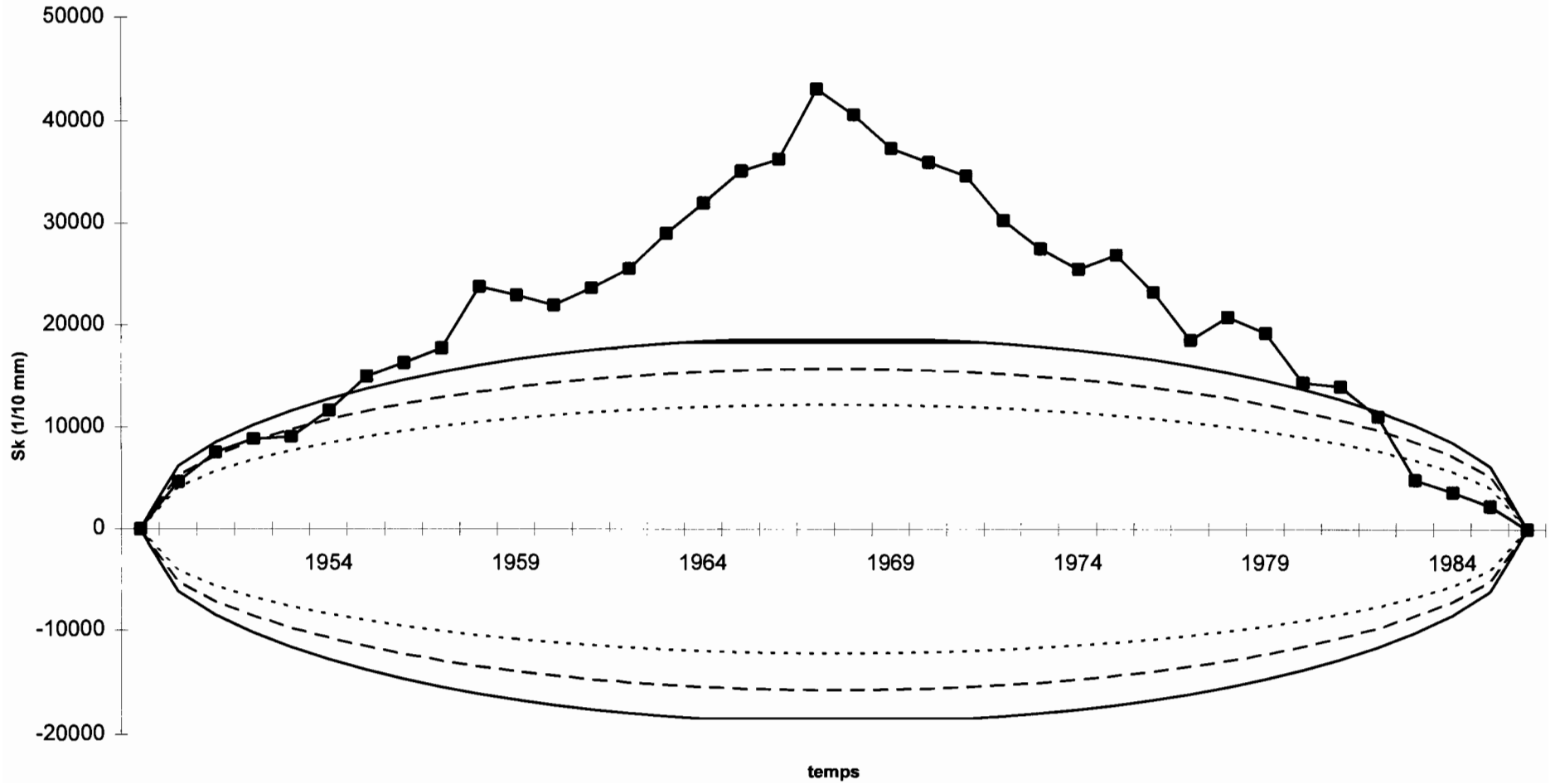
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué
rupture détectée au seuil de 10% test effectué
rupture détectée au seuil de 5% 0.05
rupture détectée au seuil de 1%
1950 1967 17019 2089.5
1968 1986 12350 2105.6
Indépendance des résidus acceptés

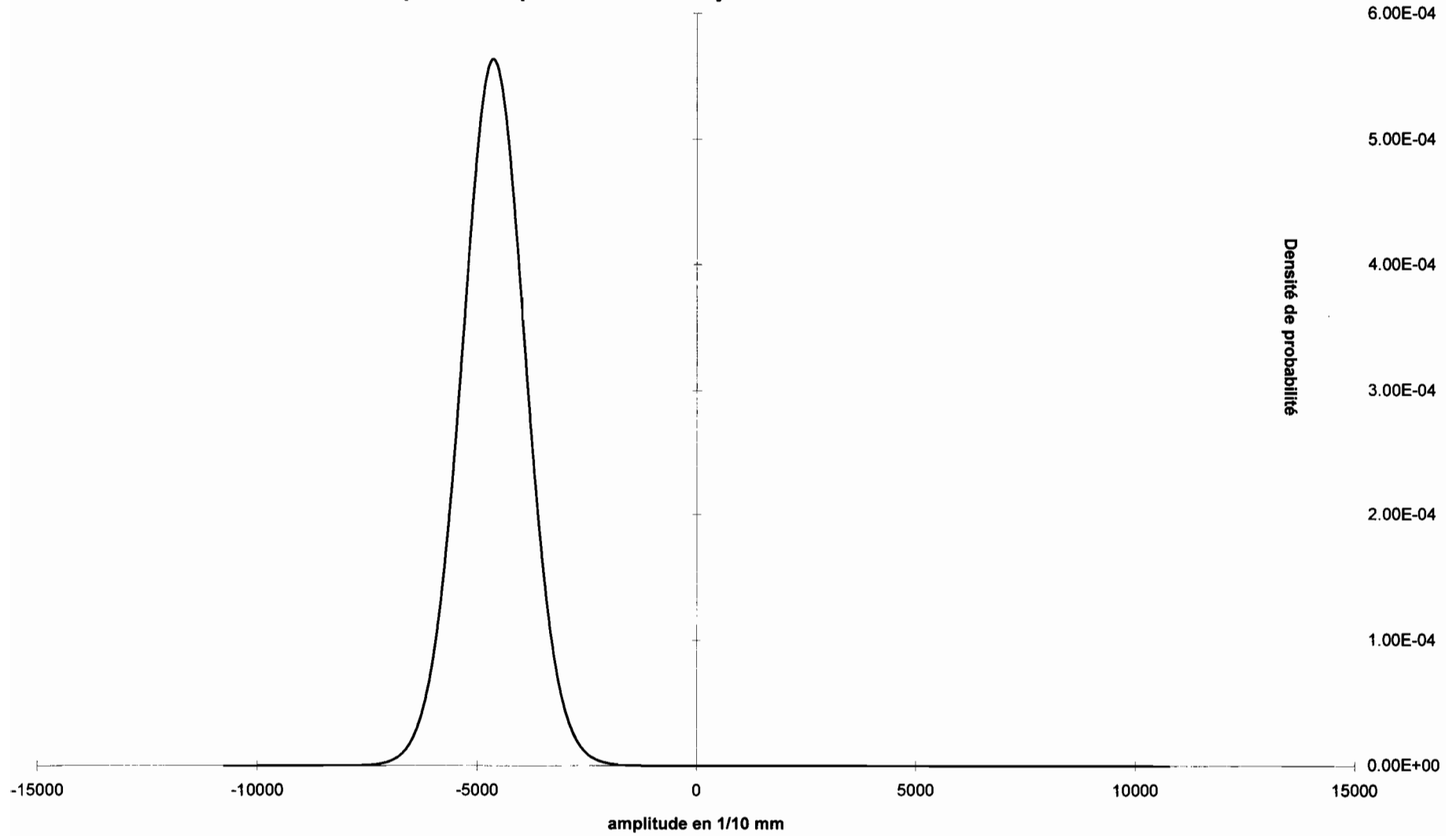
Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité de dépassement : 3.54E-05

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité d'une rupture : 0.902291

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000900 BISSORA

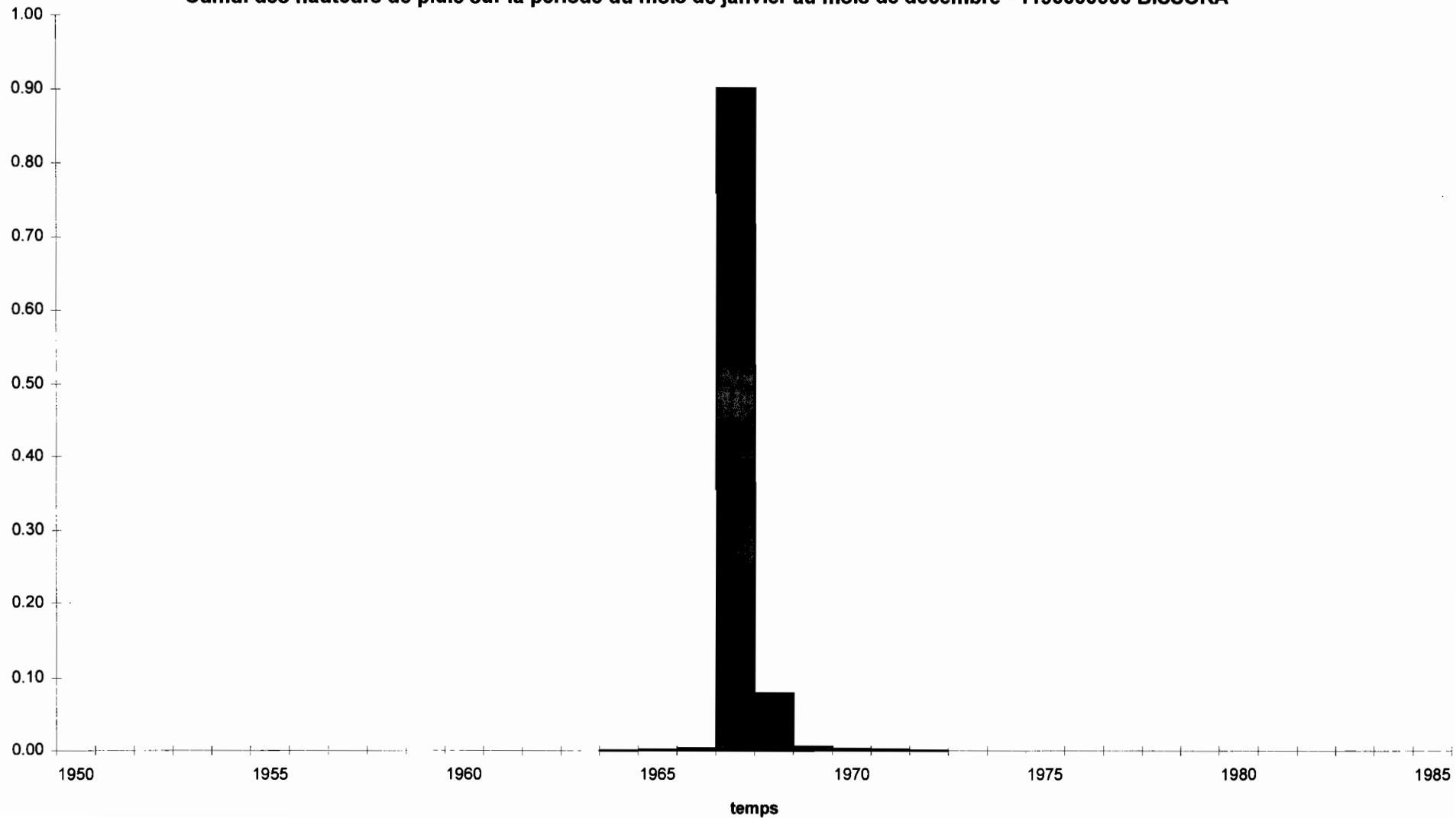


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000900 BISSORA

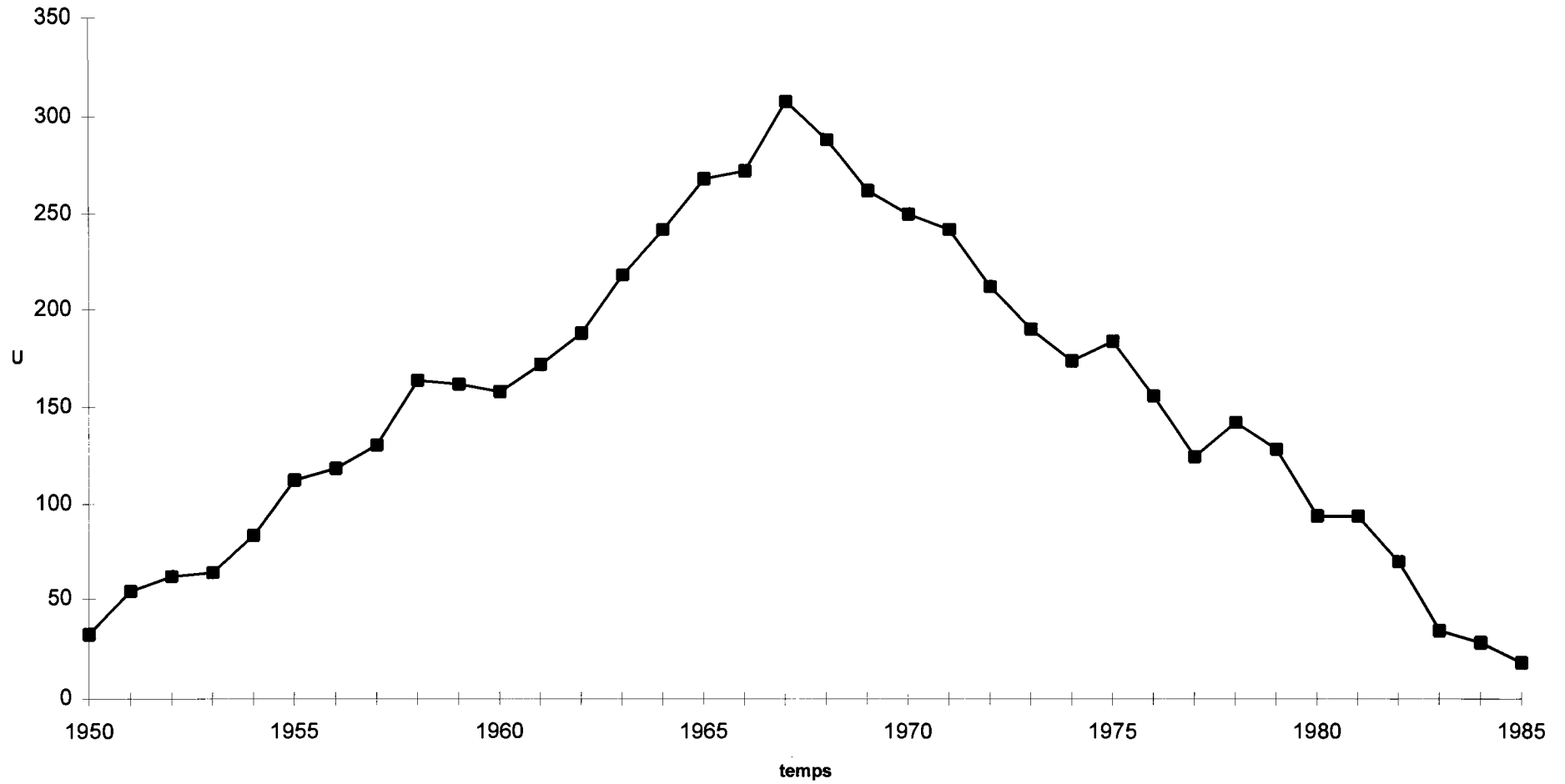


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190000900 BISSORA**

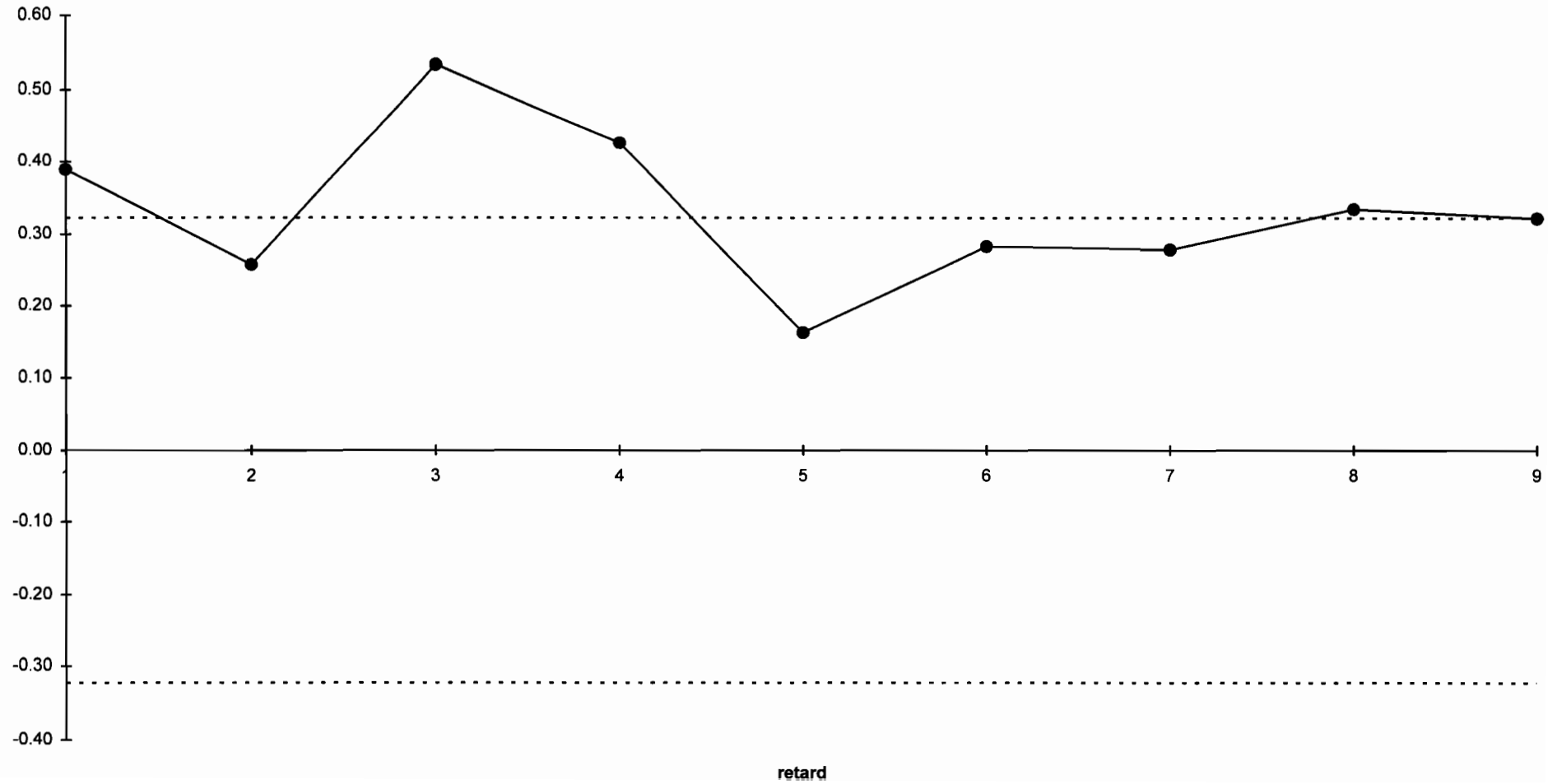


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000900 BISSORA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190000900 BISSORA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190001000 MANSABA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.92366
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

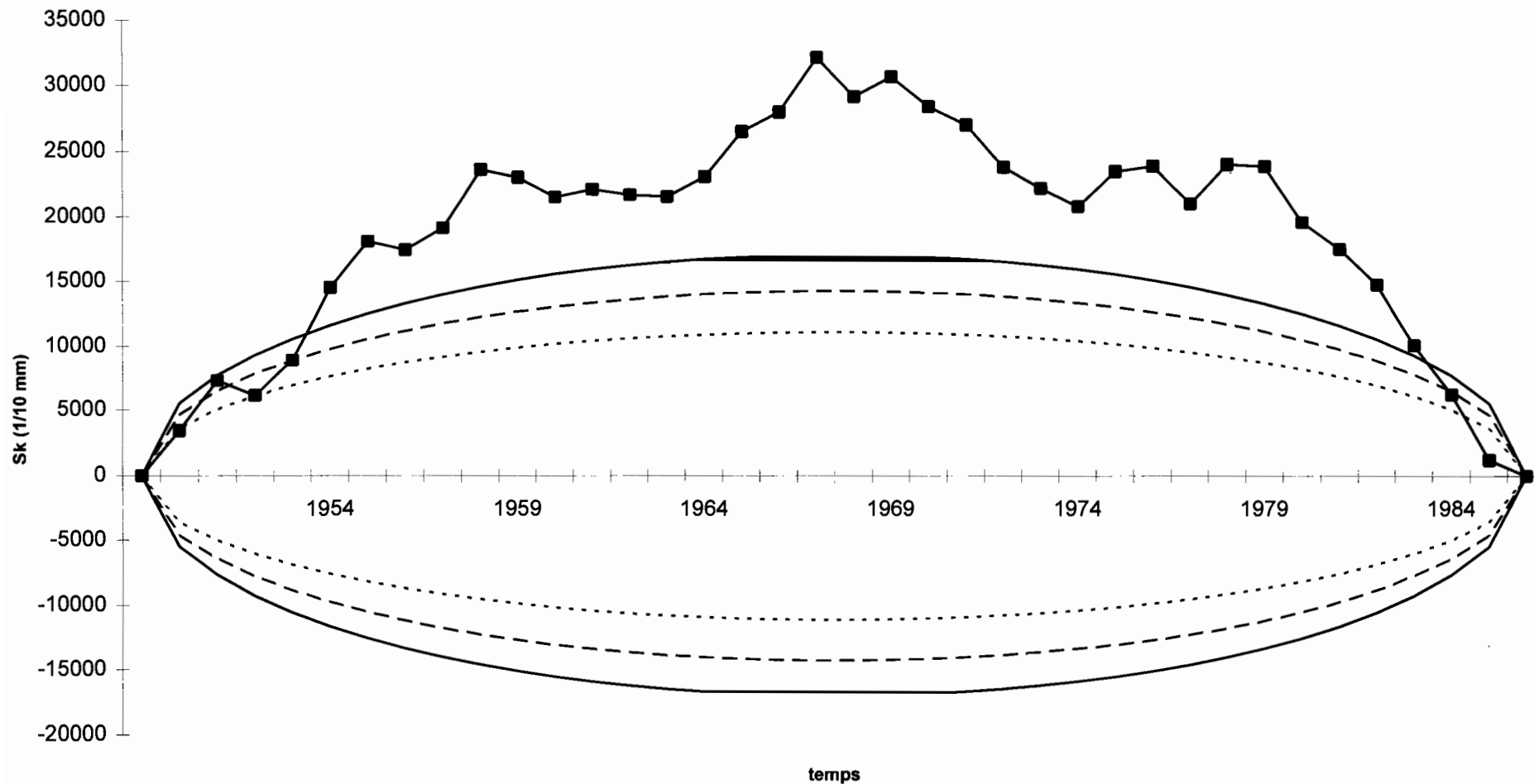
Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05		
rupture	détectée au seuil de 5%			
rupture	détectée au seuil de 1%		1950	1967
			1968	1979
			1980	1986
			15371	2208.1
			12903	2191.1
			10165	1423.4

Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité de dépassement : 1.04E-03

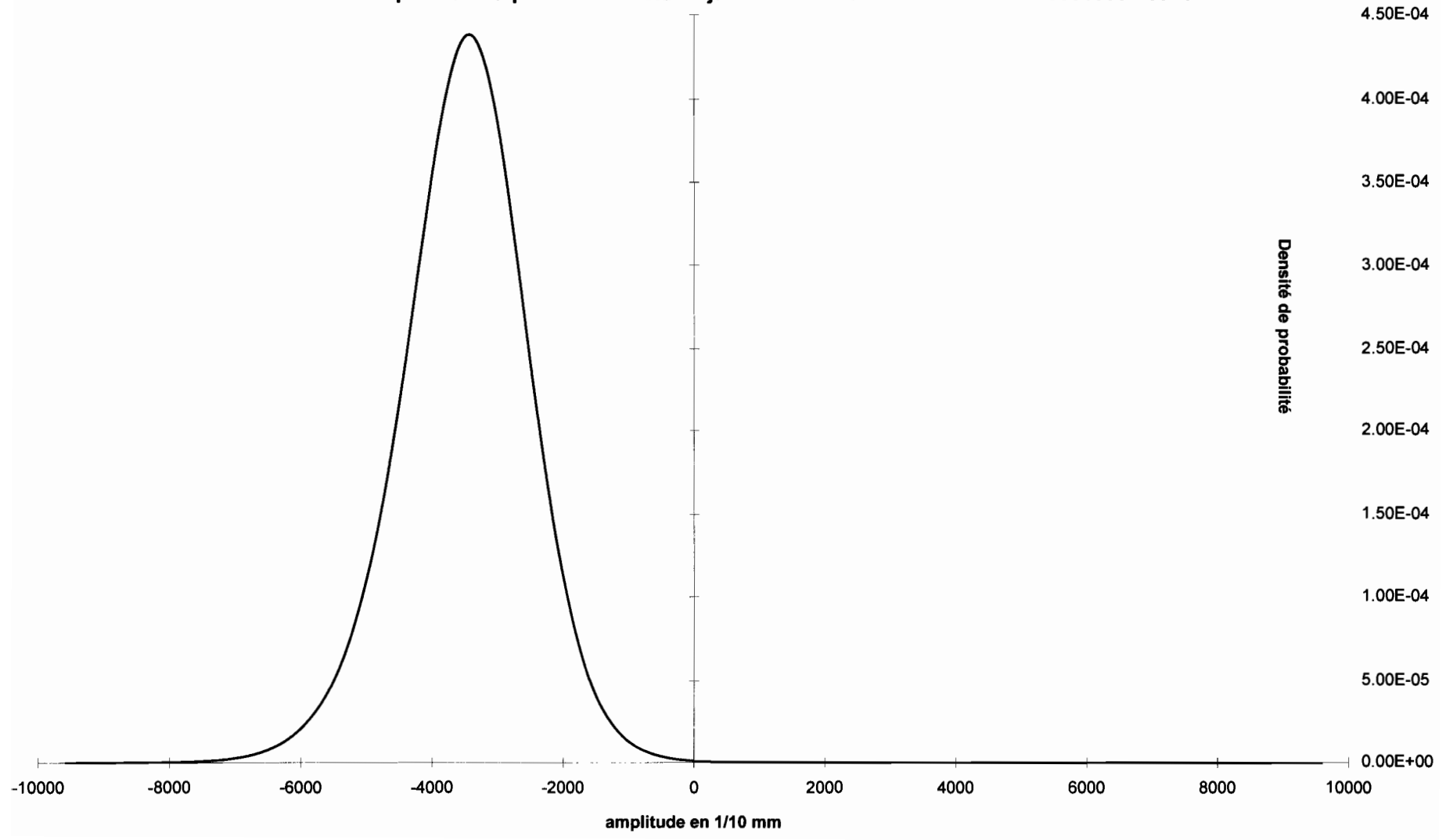
Indépendance des résidus acceptés

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité d'une rupture : 0.322735

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001000 MANSABA

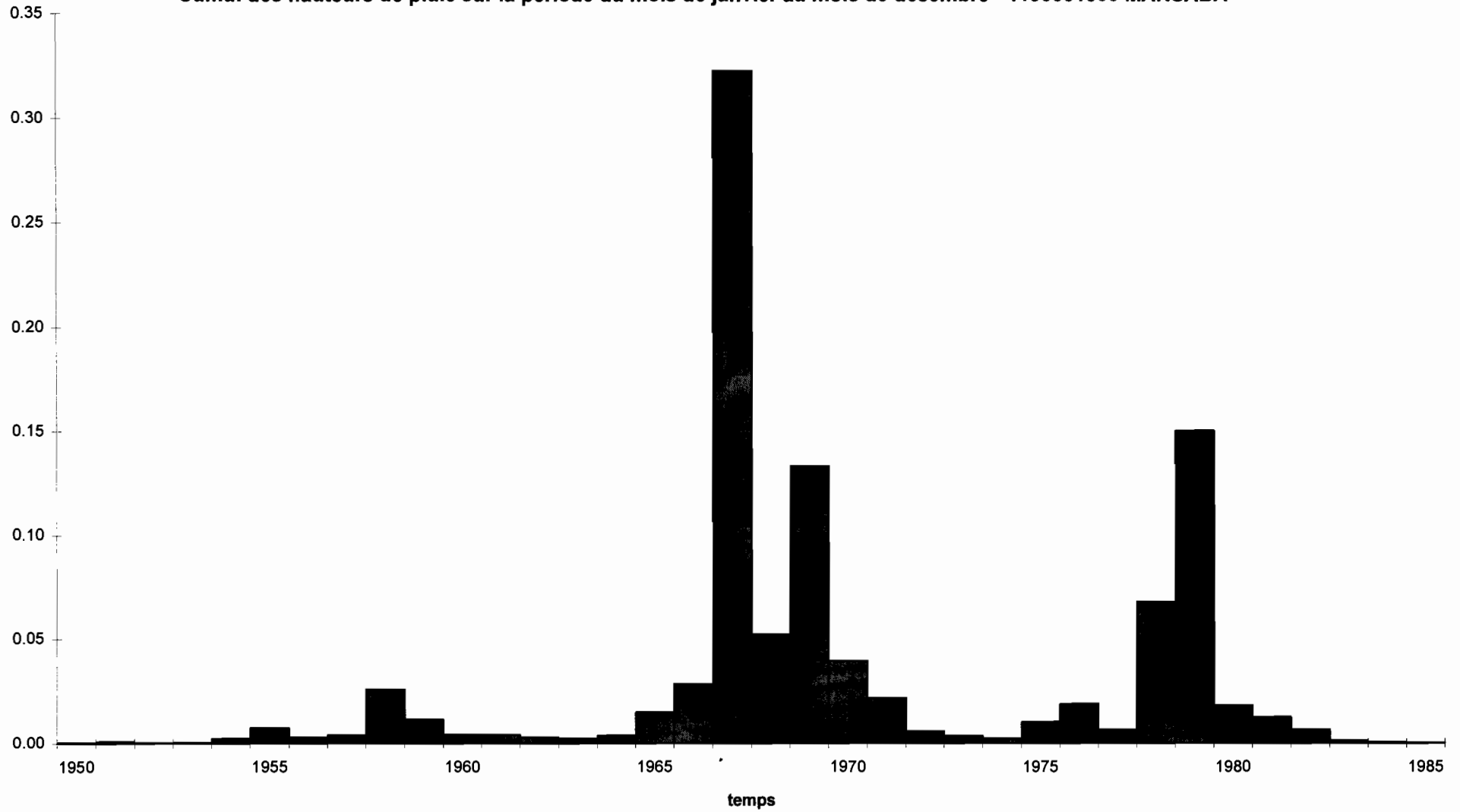


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001000 MANSABA**

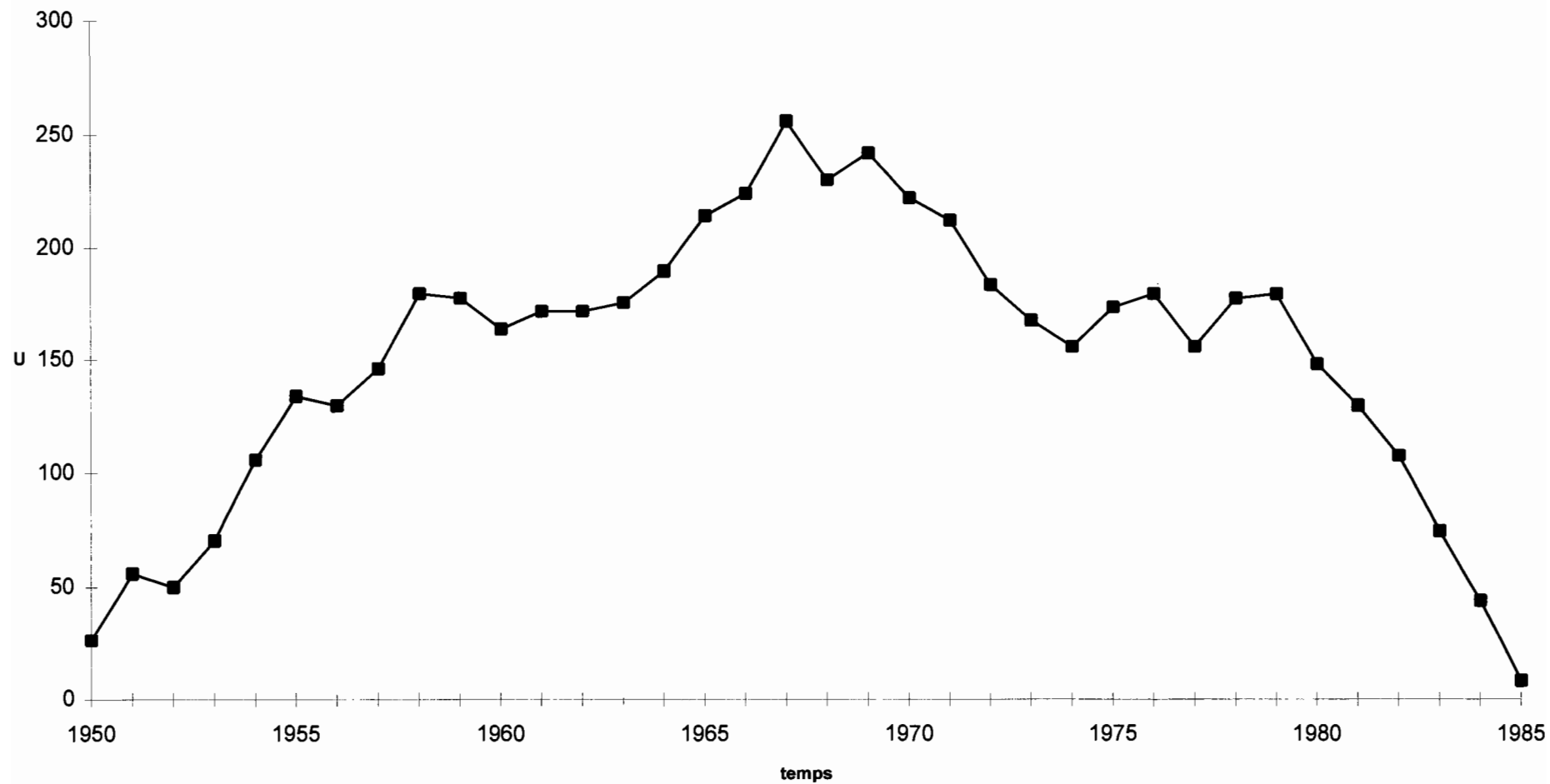


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001000 MANSABA**

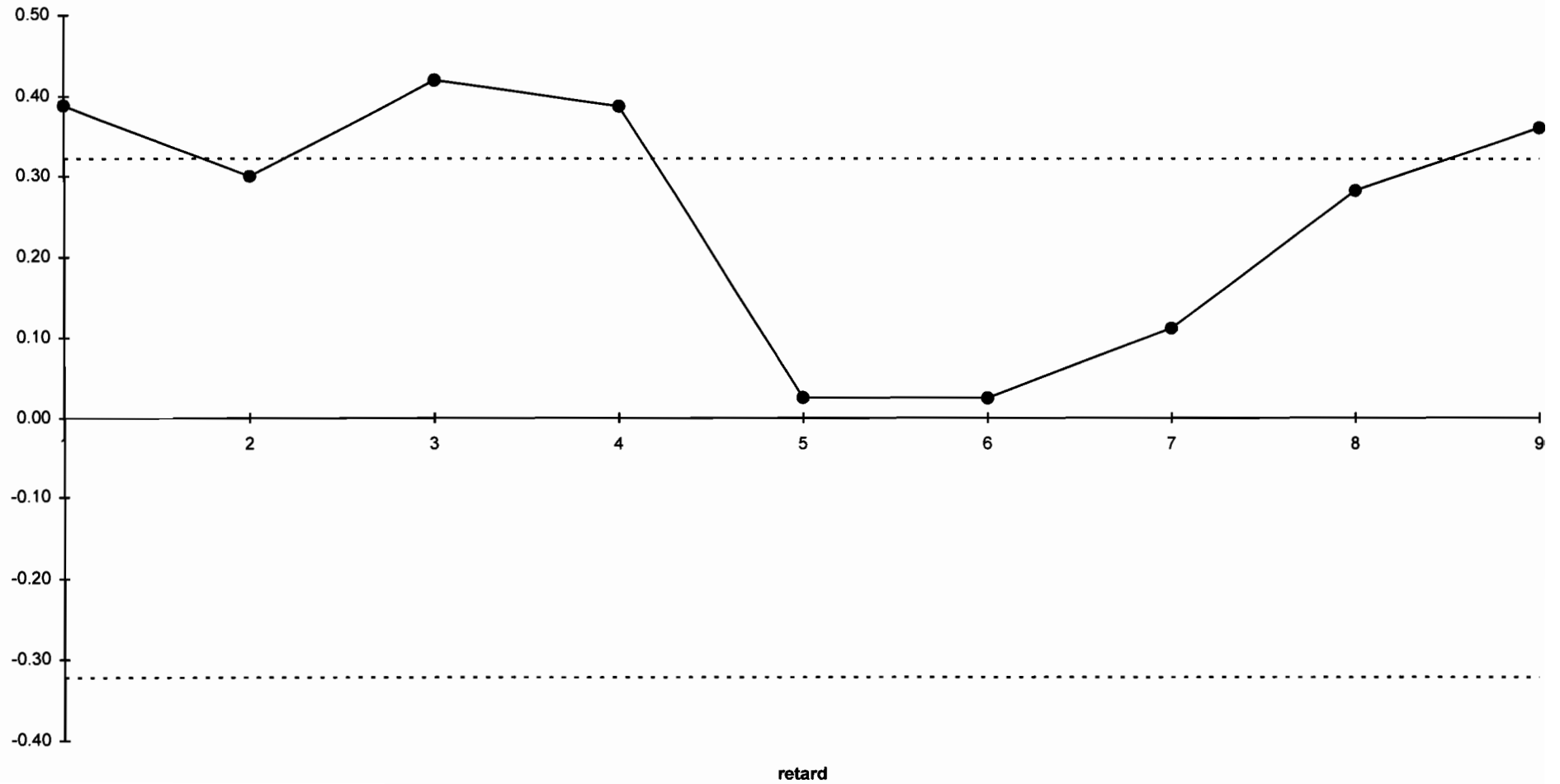


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001000 MANSABA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190001000 MANSABA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190001600 BURUNTUMA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1989**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.28559
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

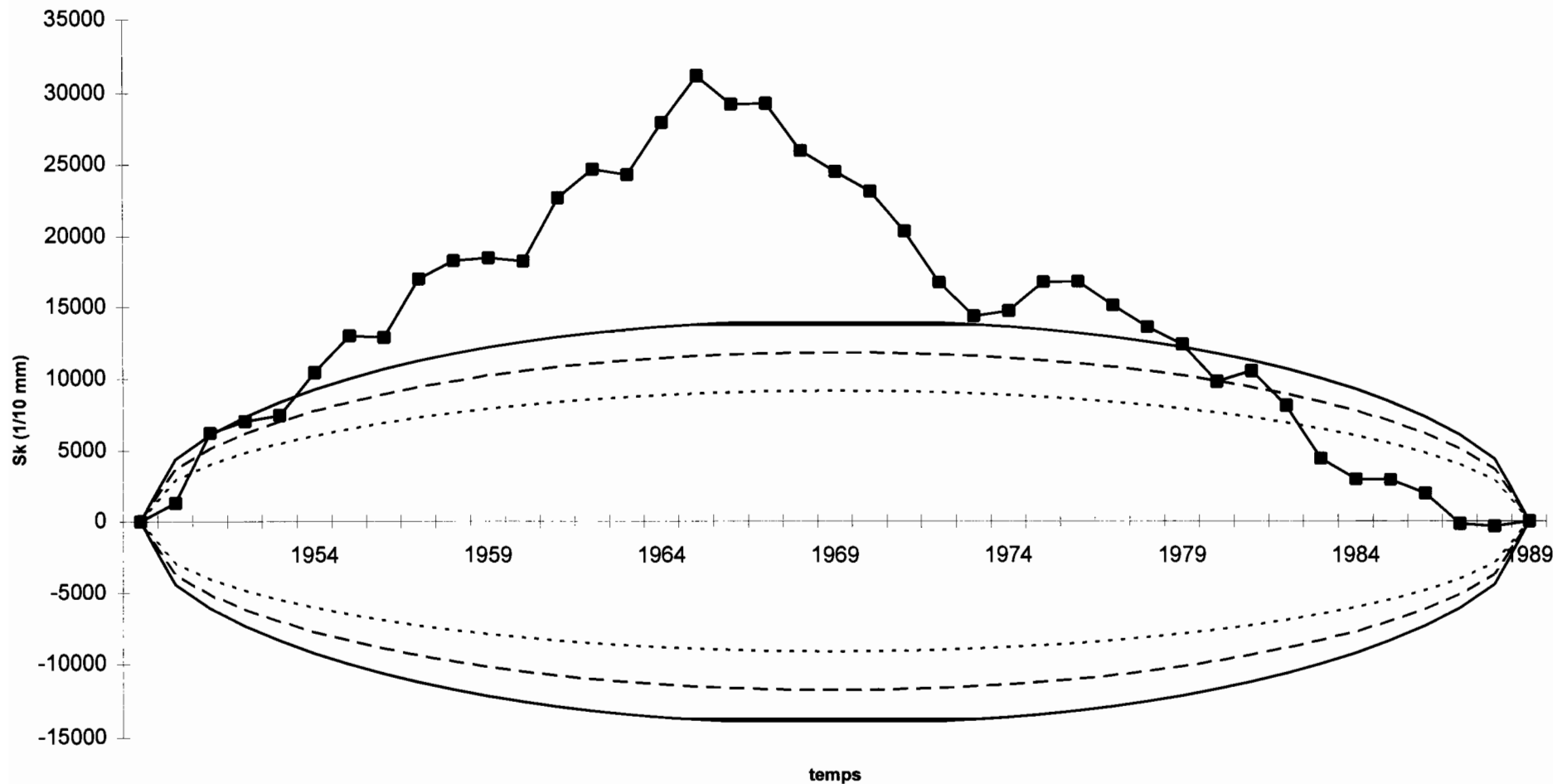
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué
rupture détectée au seuil de 10% test effectué
rupture détectée au seuil de 5% 0.05
rupture détectée au seuil de 1%
1950 1965 14613 1792.6
1966 1989 11363 1481.4
Indépendance des résidus acceptés

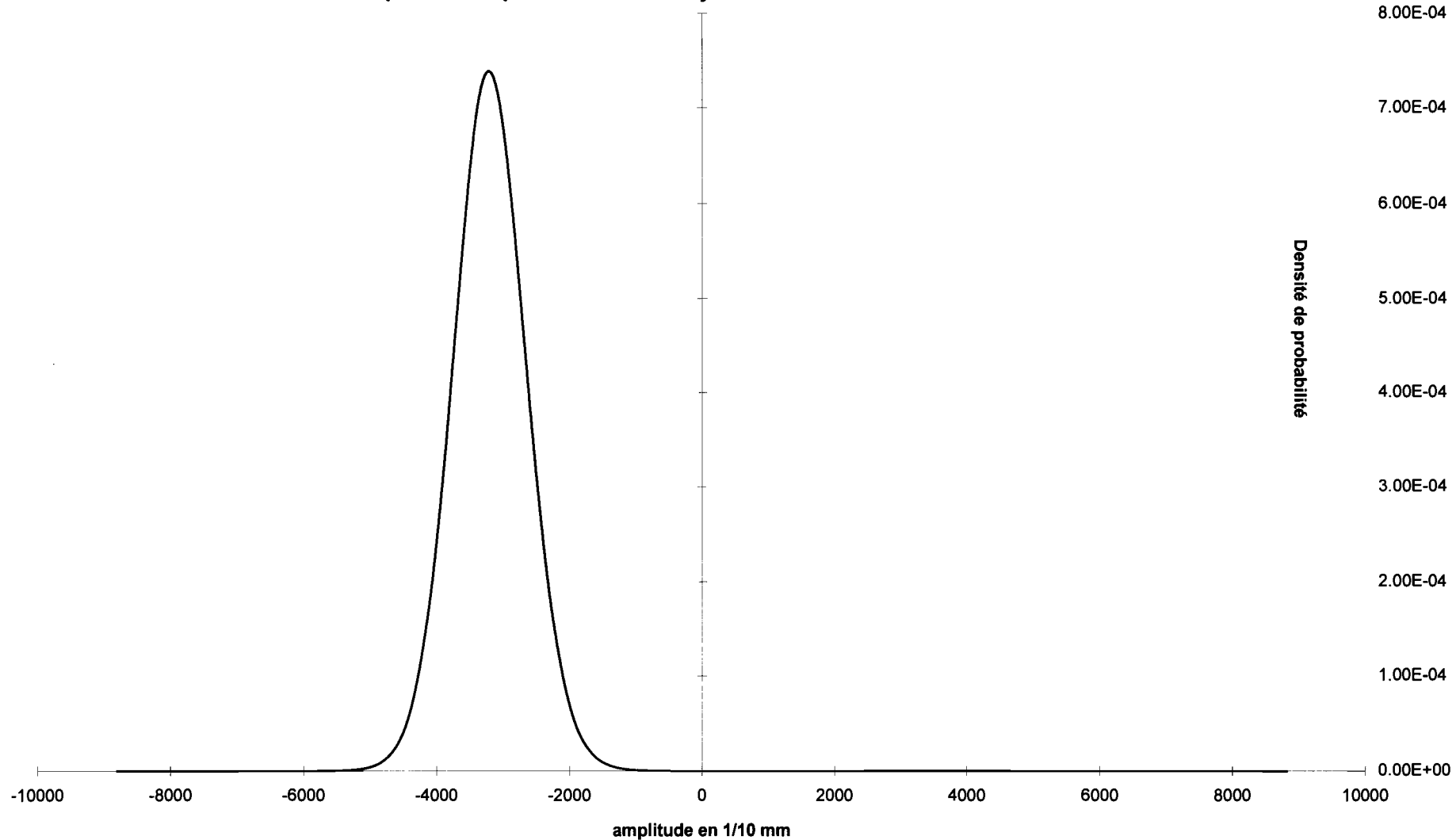
Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1965
Probabilité de dépassement : 1.92E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1965
Probabilité d'une rupture : 0.824542

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001600 BURUNTUMA

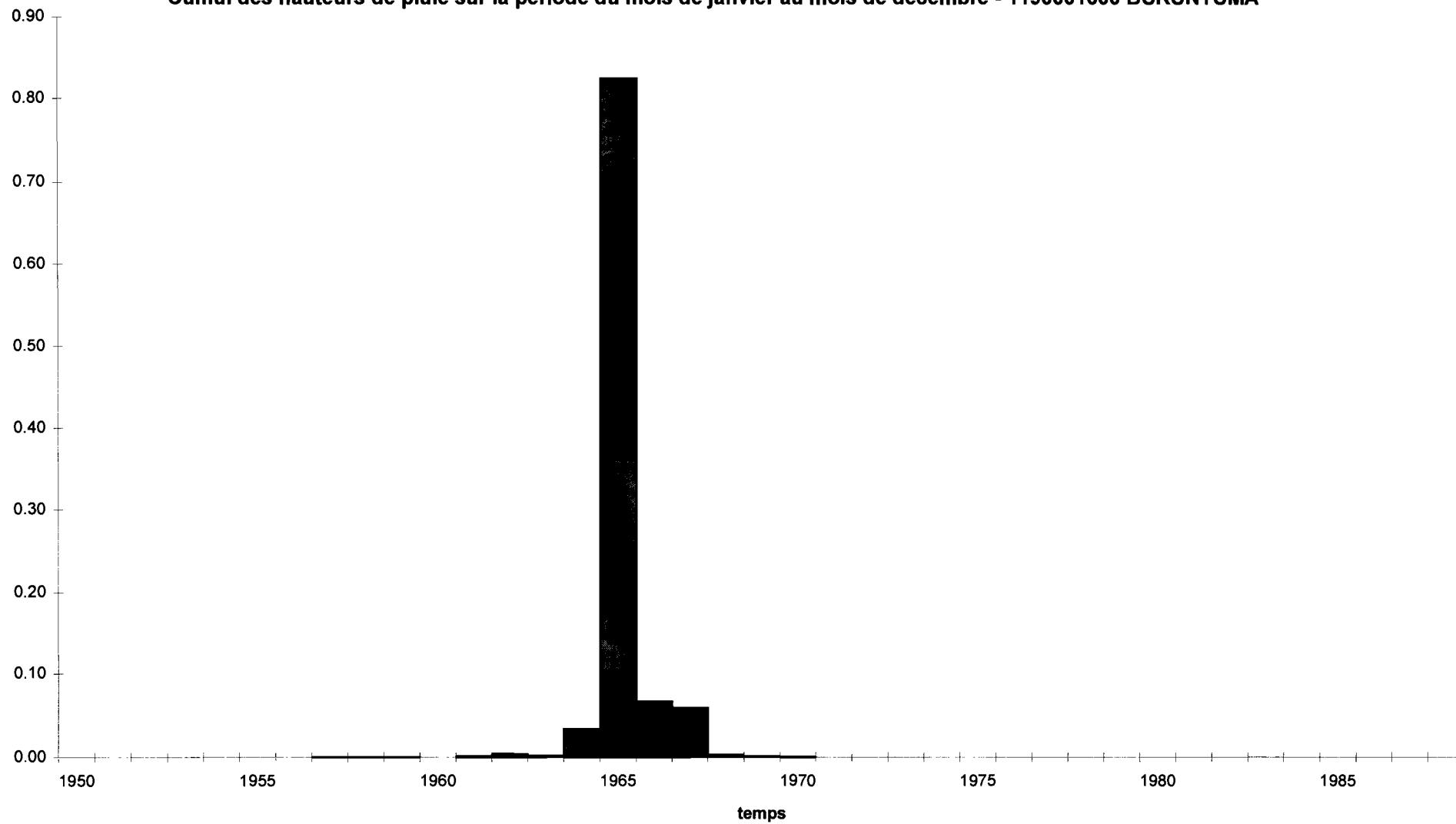


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001600 BURUNTUMA

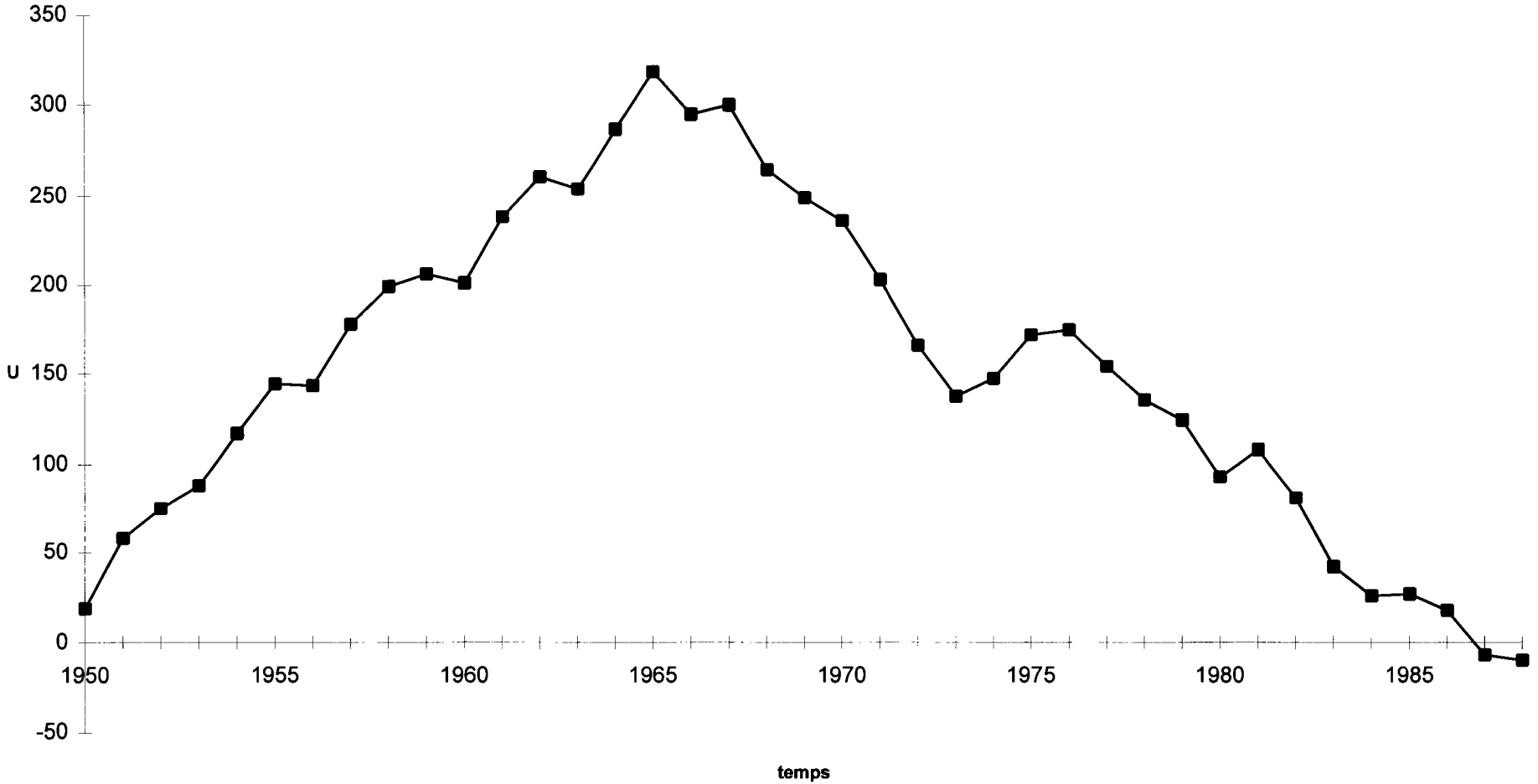


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001600 BURUNTUMA**



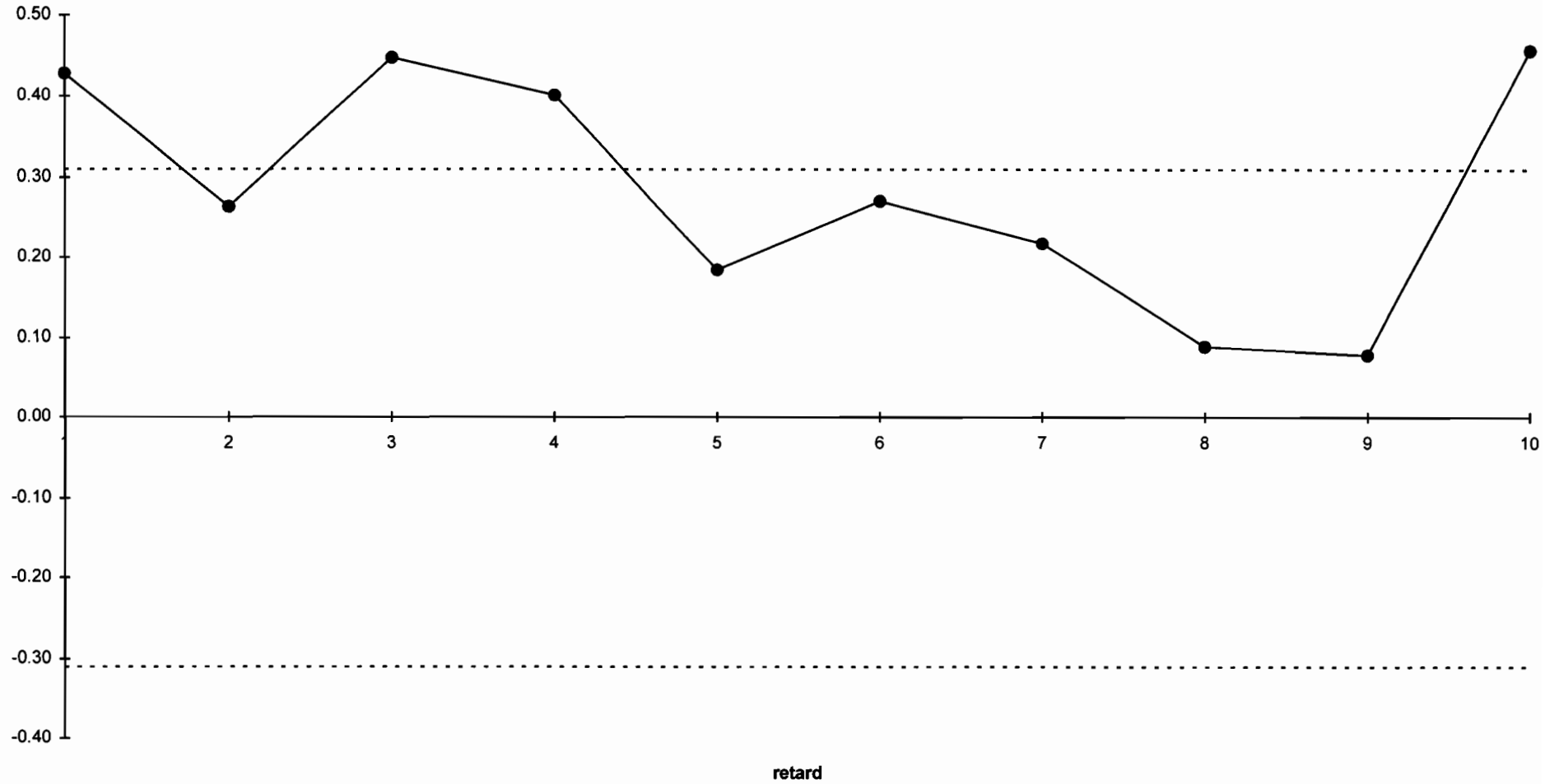
Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001600 BURUNTUMA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%

Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190001600 BURUNTUMA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190001800 CAIO**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1985**

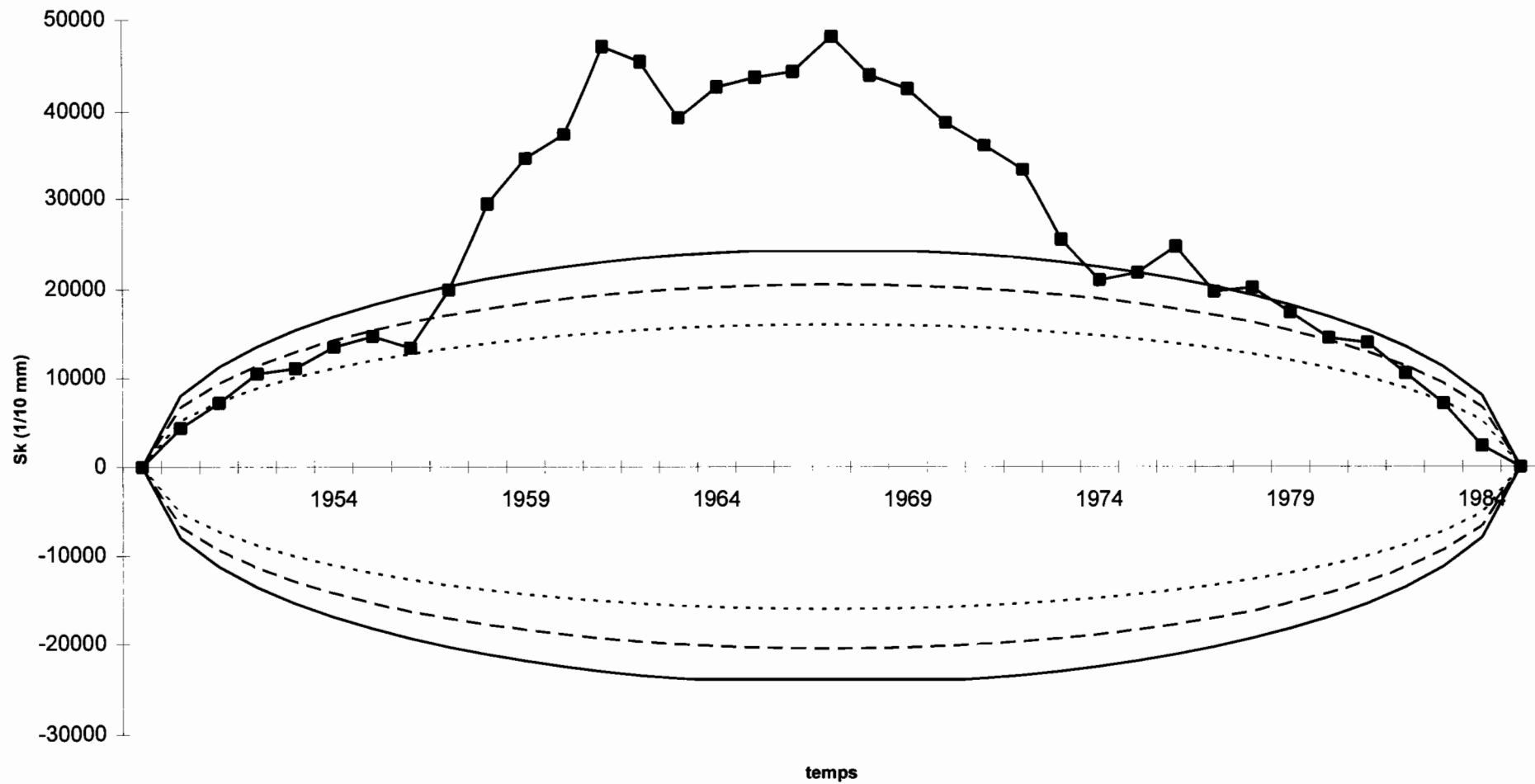
ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.62316
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

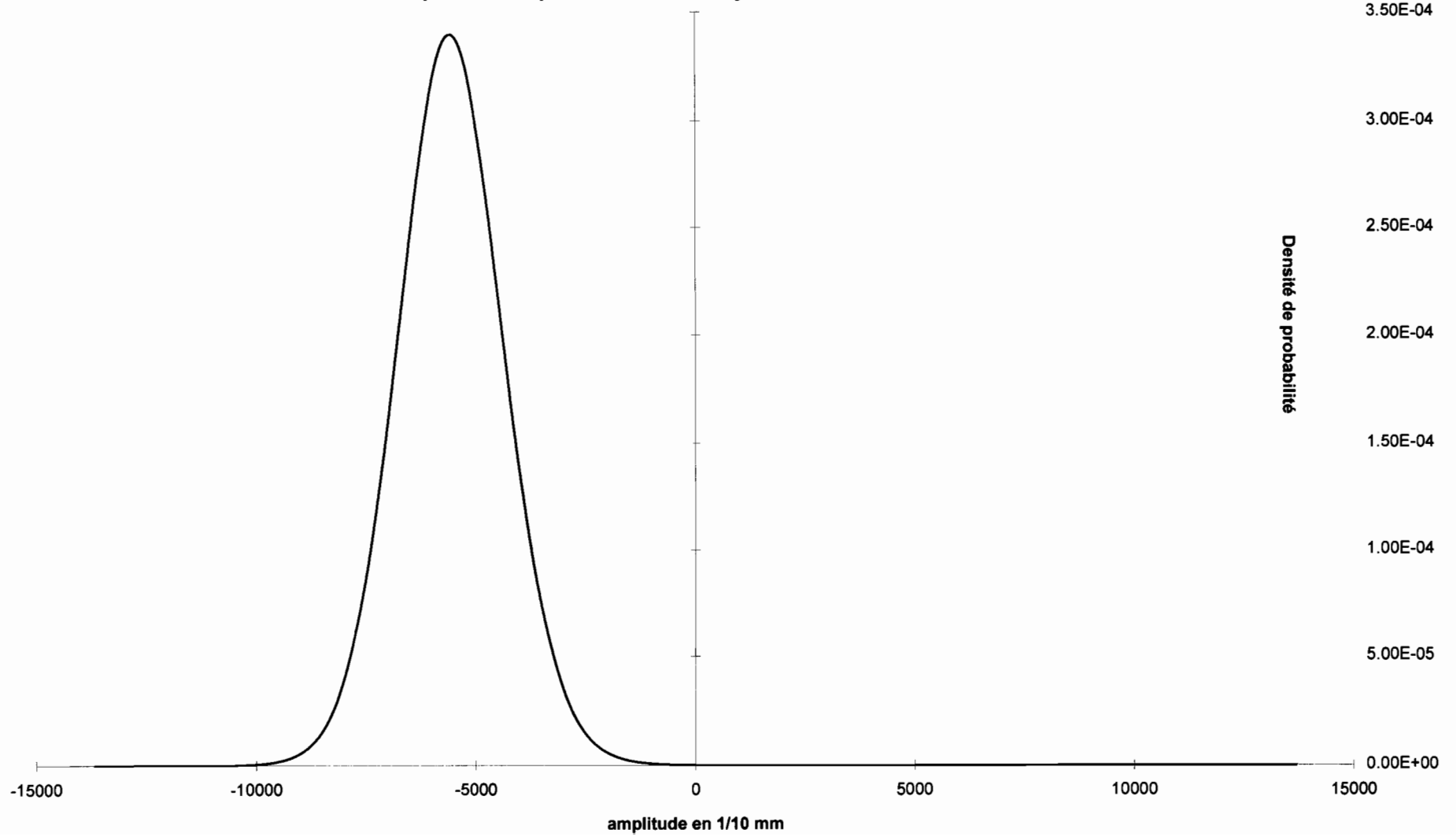
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05		
rupture	détectée au seuil de 5%			
rupture	détectée au seuil de 1%		1950	1956
			1957	1961
			1962	1985
				19640
				24459
				15767
				1899.9
				2901.8
				2997.6
			Indépendance des résidus acceptés	
Pettitt :	test effectué			
rupture	détectée dans la série			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité de dépassement :	6.24E-04			
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1961			
Probabilité d'une rupture :	0.525063			

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001800 CAIO

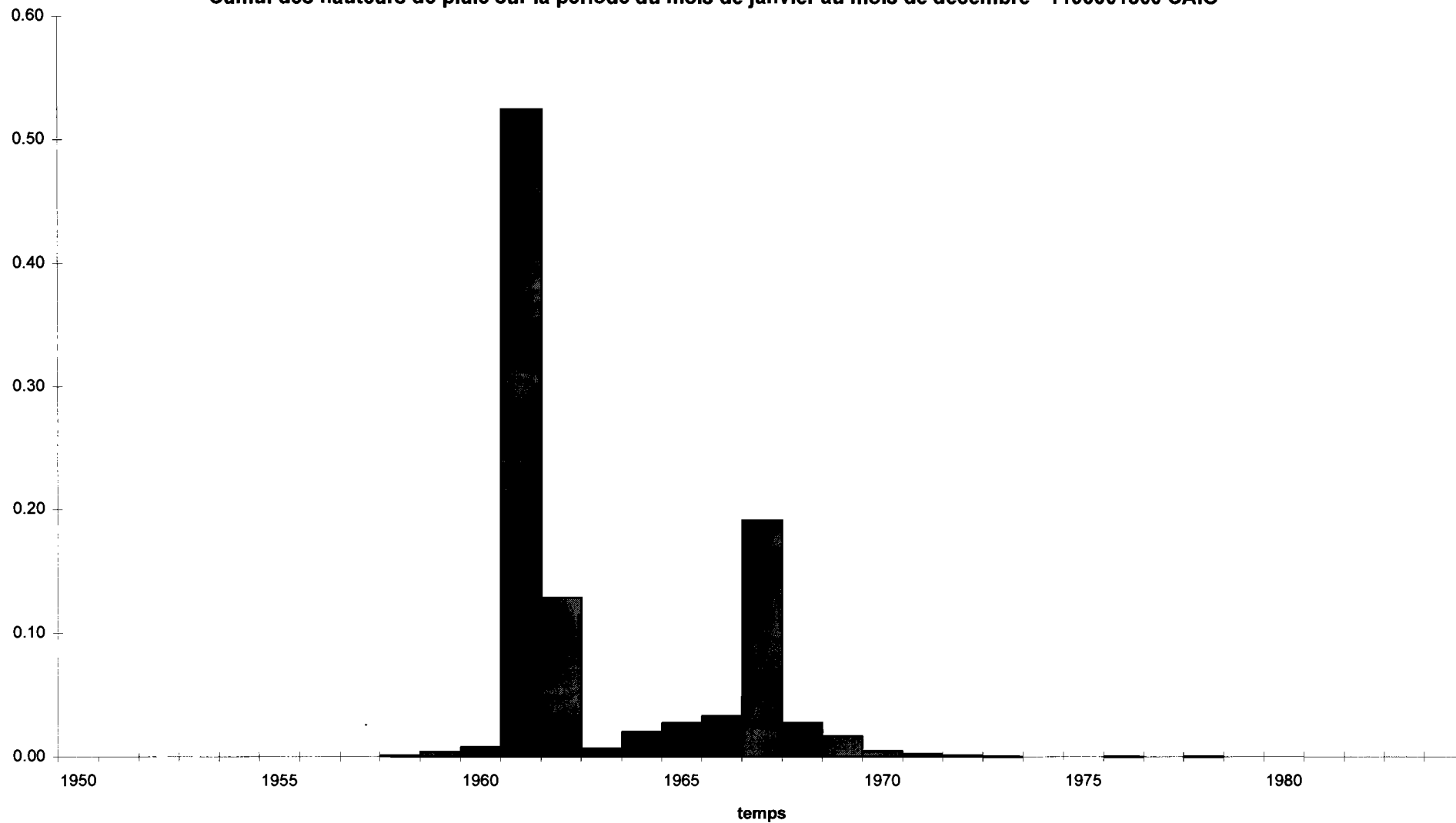


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001800 CAIO**

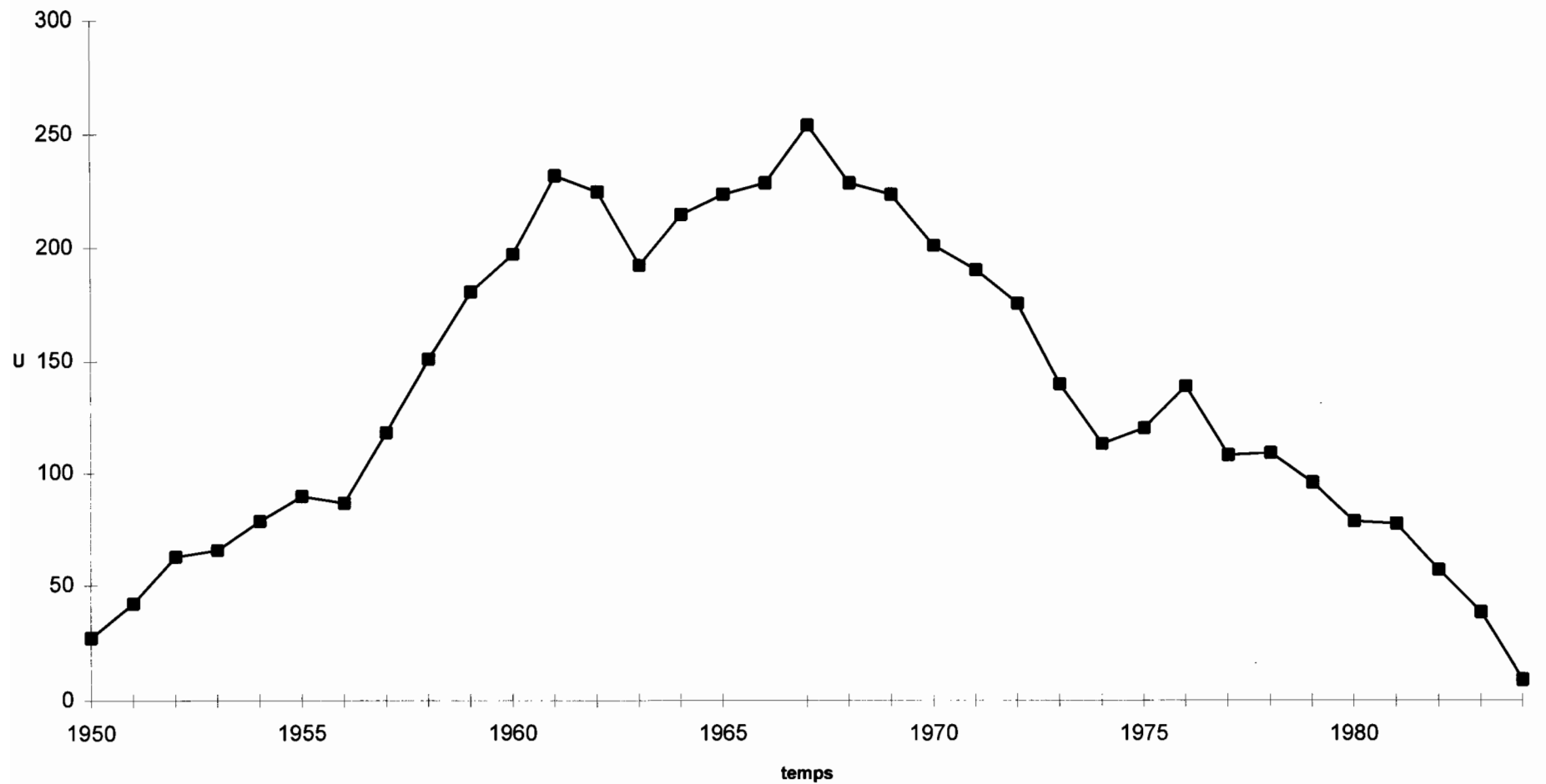


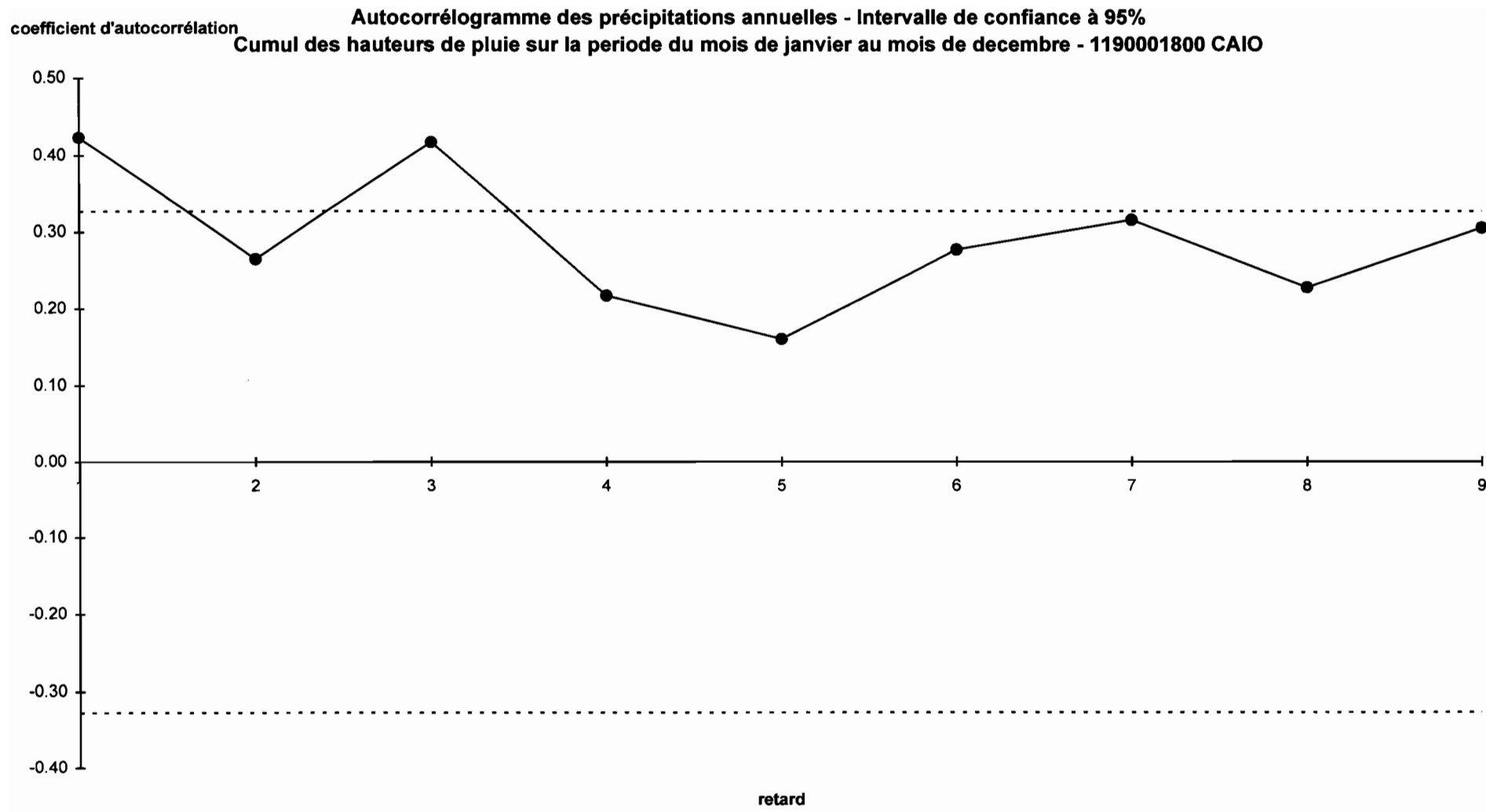
Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001800 CAIO**



Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001800 CAIO





Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190001900 PORTO GOLE**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -4.15908
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

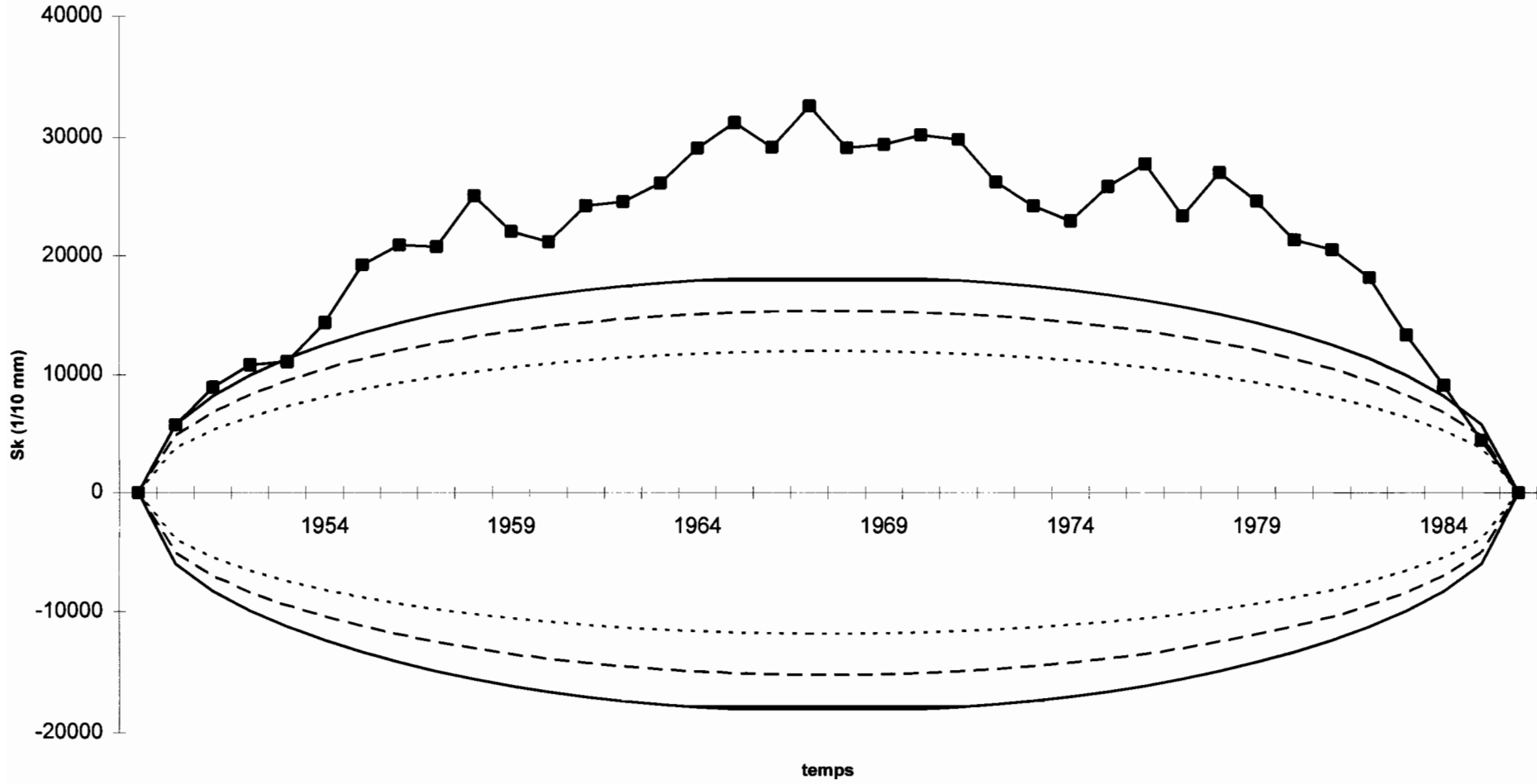
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05		
rupture	détectée au seuil de 5%			
rupture	détectée au seuil de 1%		1950	1958
			1959	1978
			1979	1986
			18665	15979
				12501
				2053
				2591.4
				1415.5

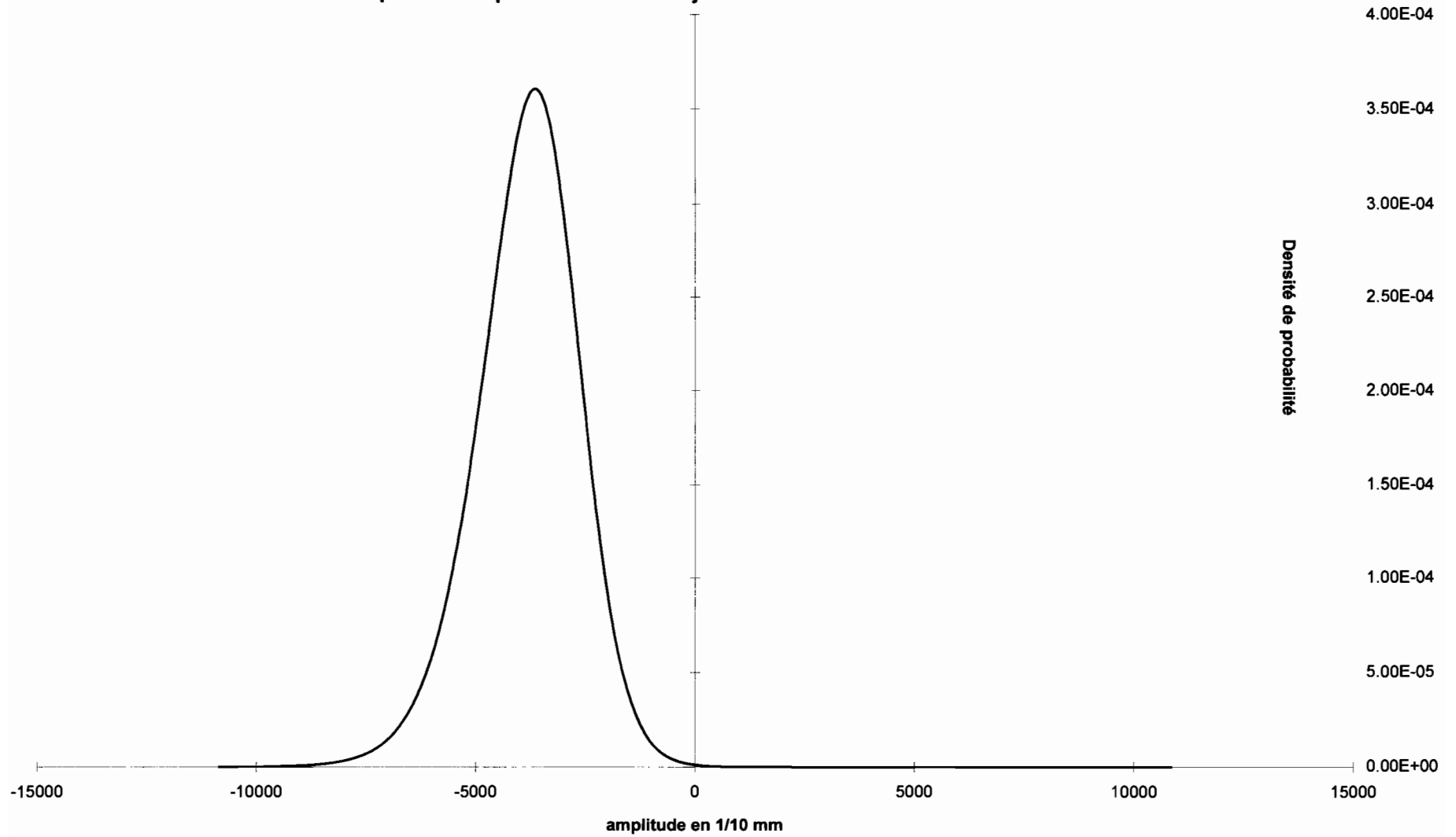
Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité de dépassement : 4.98E-03
Indépendance des résidus acceptés

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1978
Probabilité d'une rupture : 0.178306

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001900 PORTO GOLE

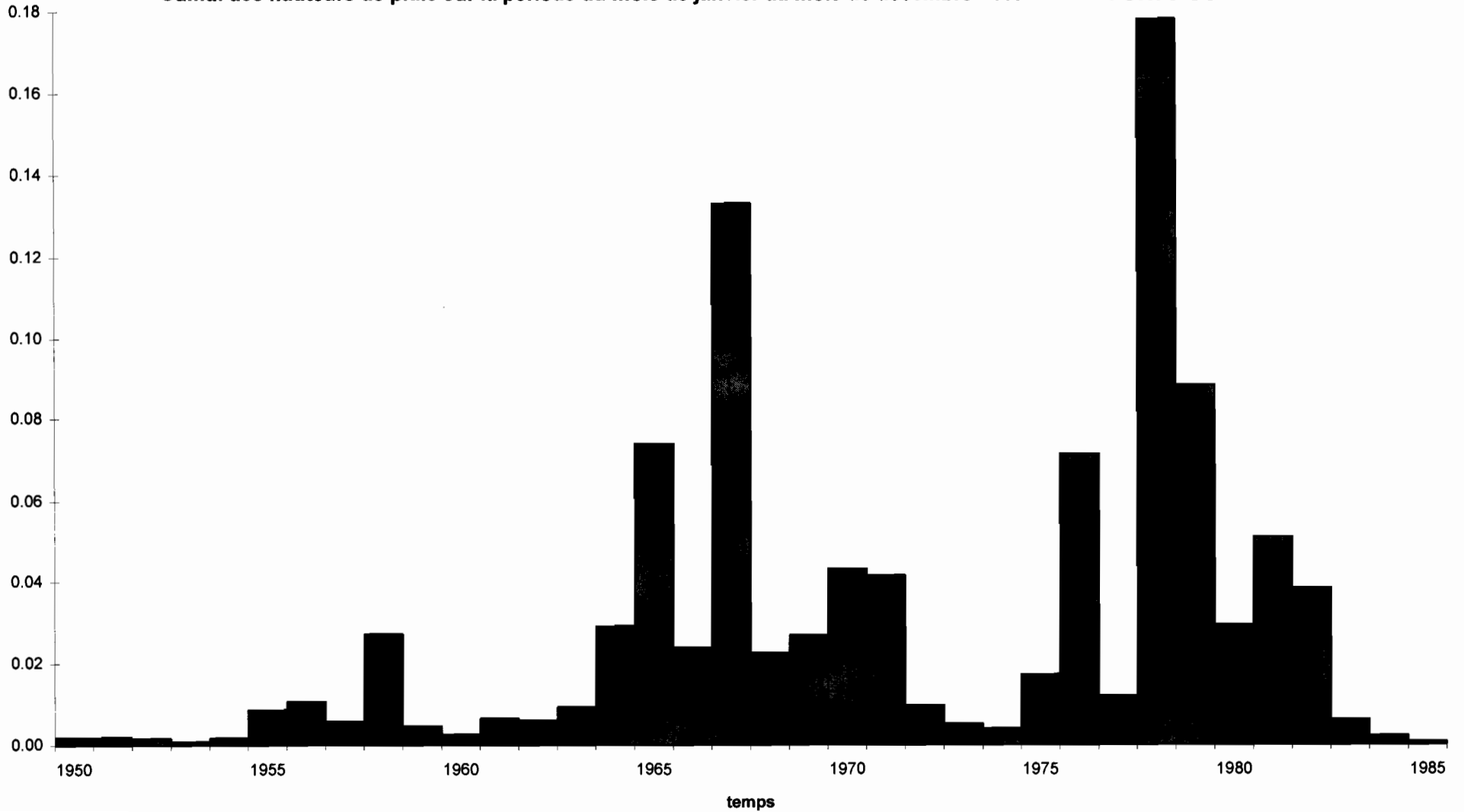


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190001900 PORTO GOLE**

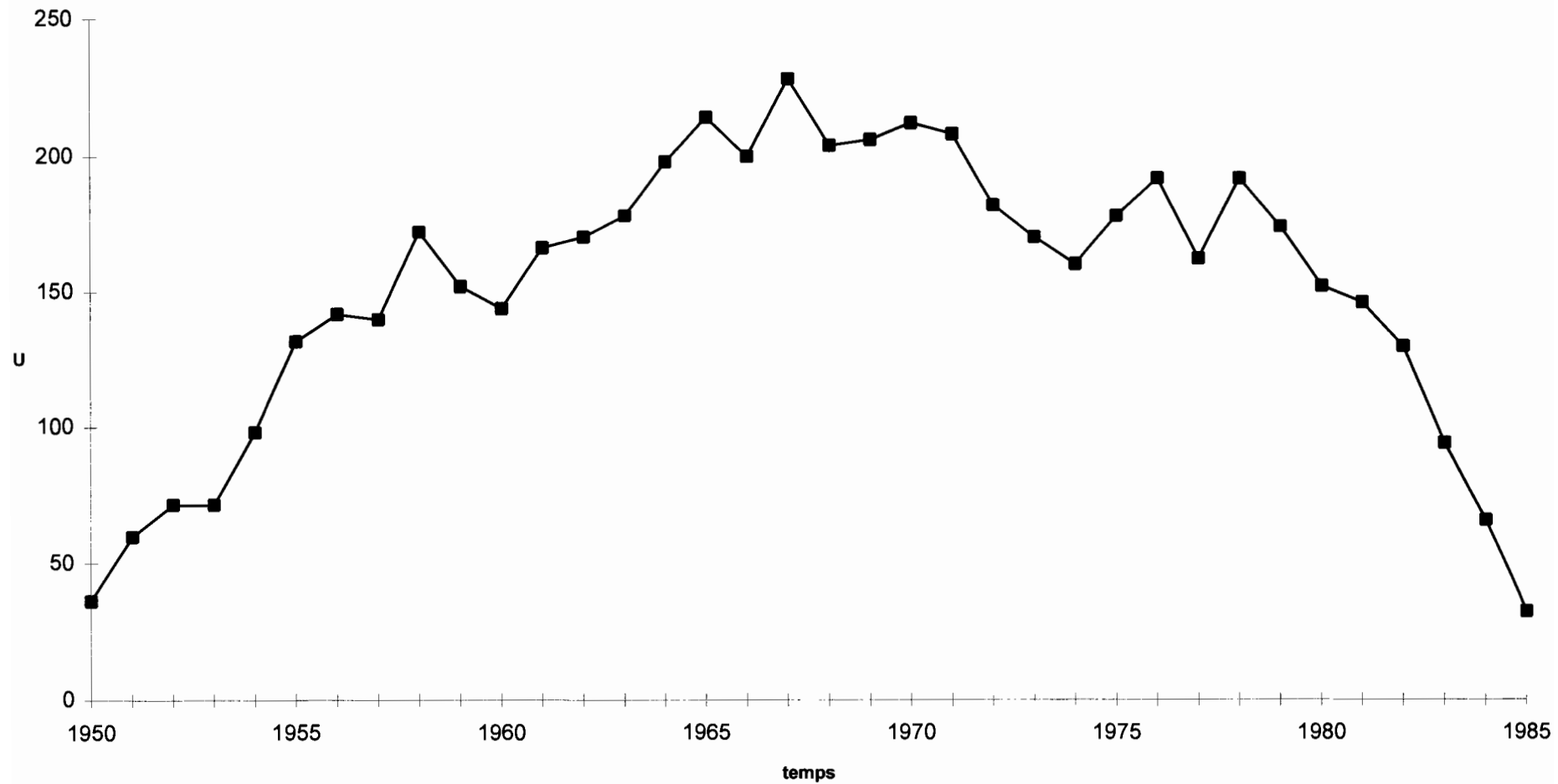


Densité de probabilité

Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190001900 PORTO GOLE



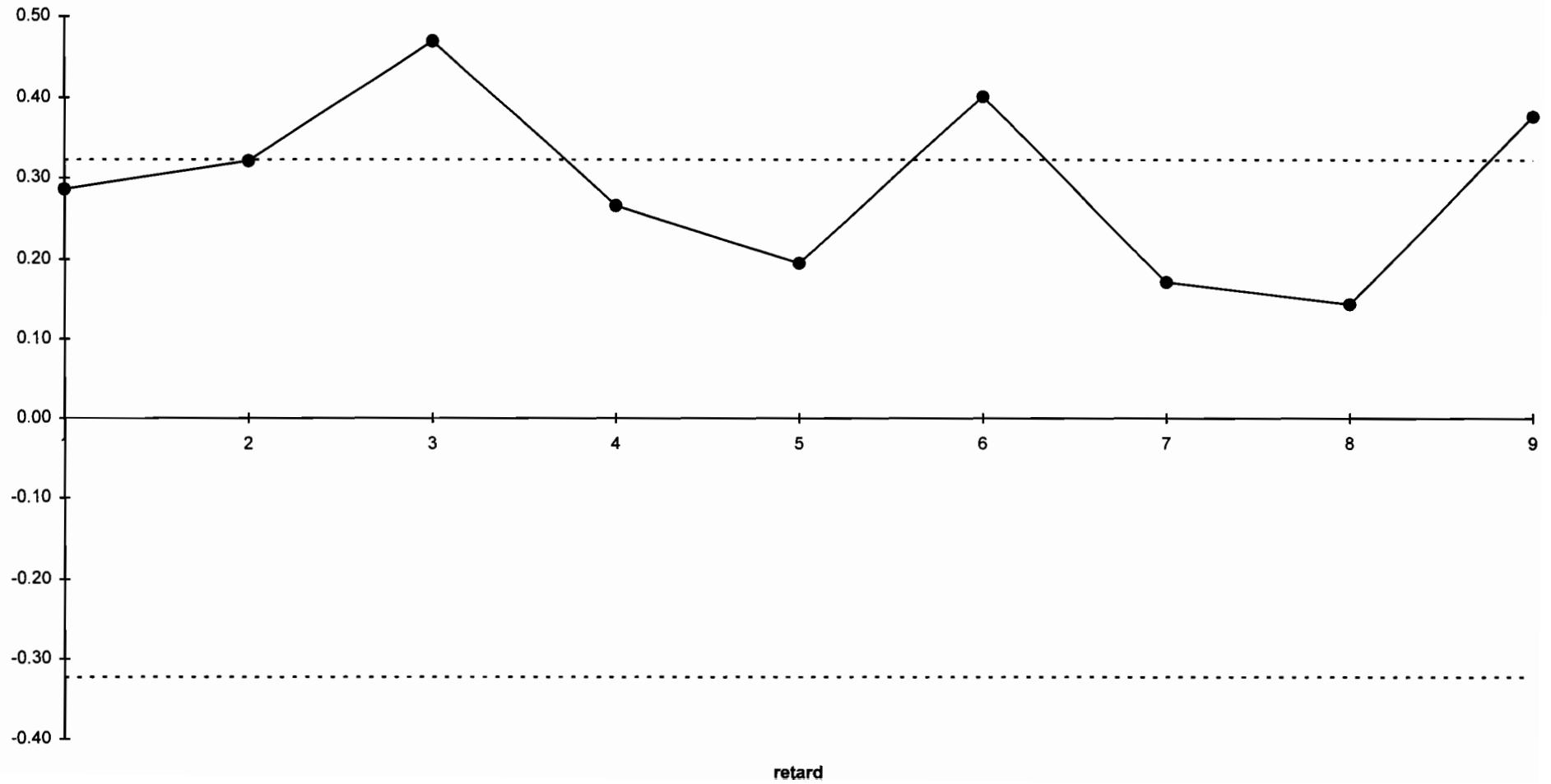
Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190001900 PORTO GOLE



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%

Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190001900 PORTO GOLE



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190002300 FULACUNDA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

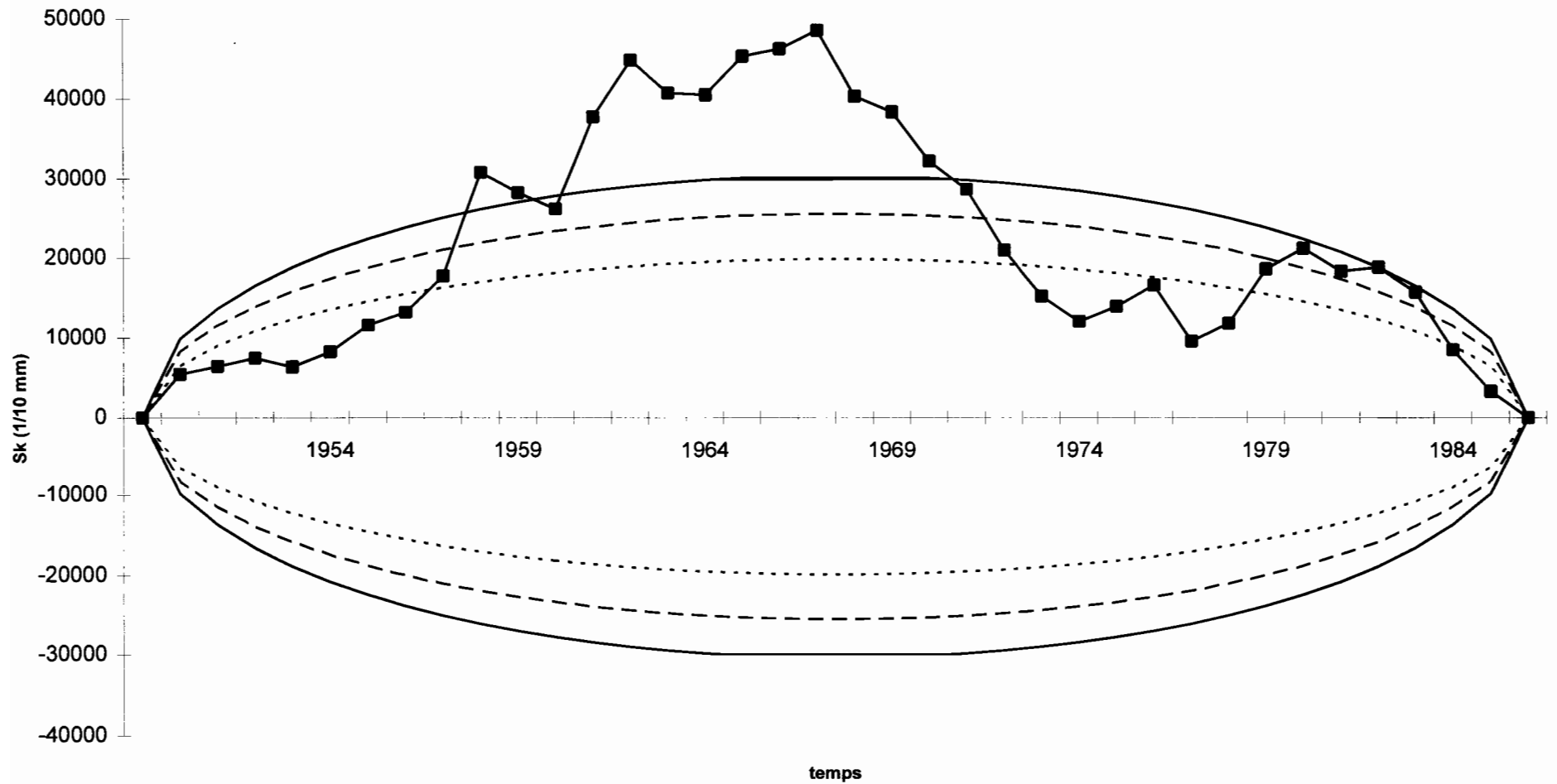
ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -2.30188
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

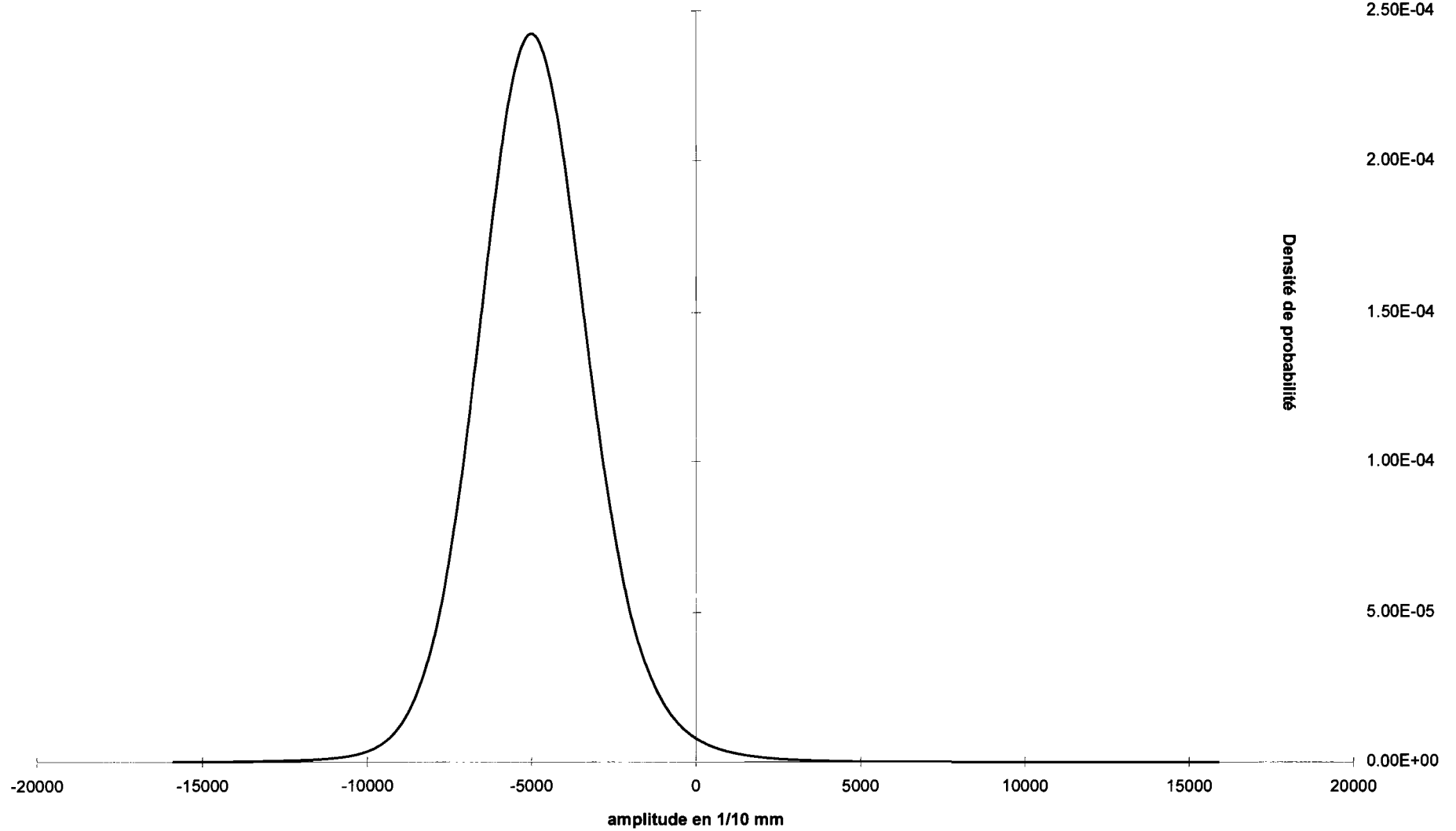
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	déTECTÉE au seuil de 10%	0.05		
rupture	déTECTÉE au seuil de 5%			
rupture	déTECTÉE au seuil de 1%		1950	1967
			1968	1986
			21524	4547.4
			16267	4275.4
Pettitt :	test effectué			
rupture	déTECTÉE dans la série			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité de dépassement :	1.81E-02			
				Indépendance des résidus acceptés
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité d'une rupture :	0.247763			

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002300 FULACUNDA

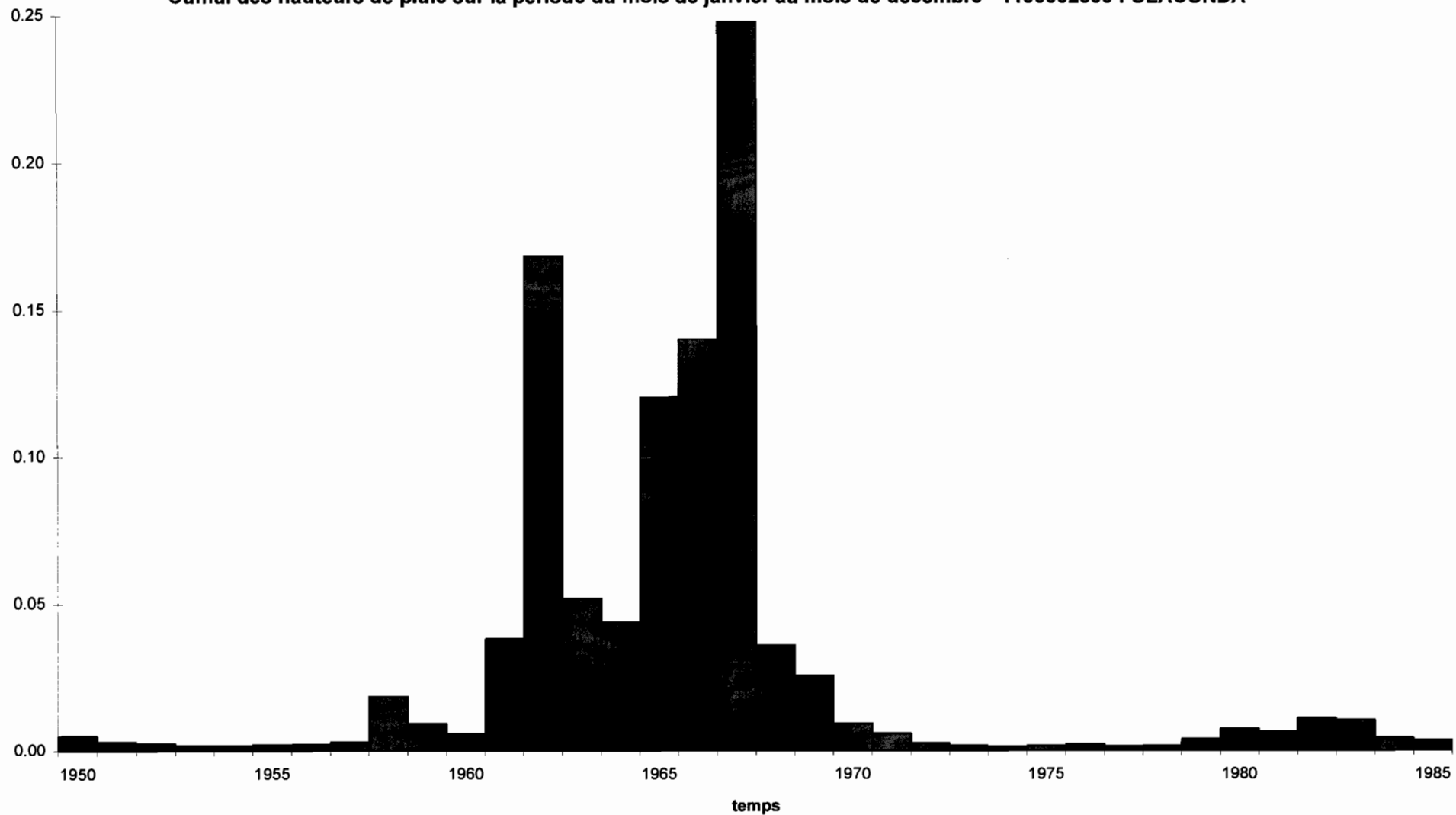


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002300 FULACUNDA

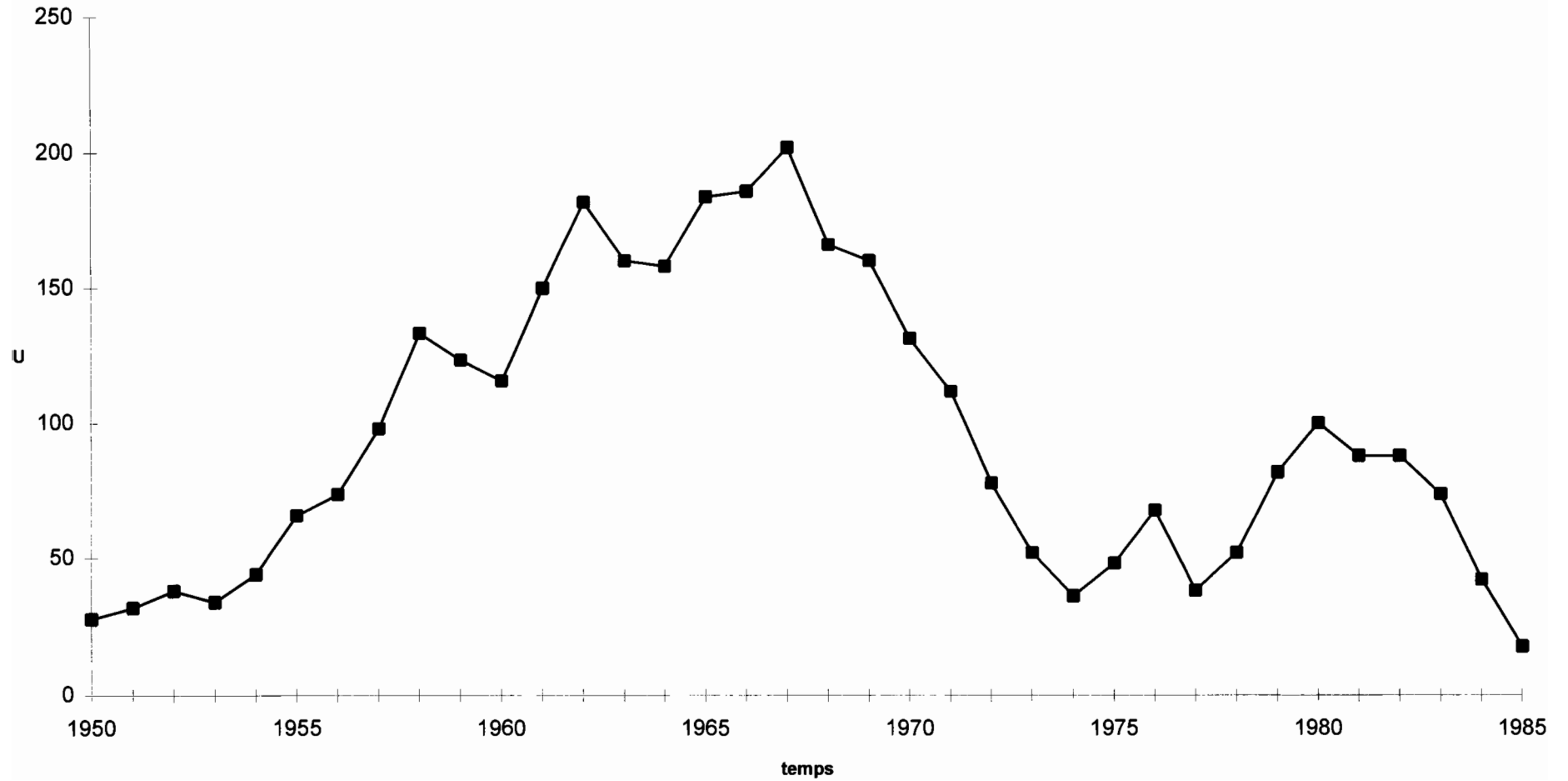


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002300 FULACUNDA**



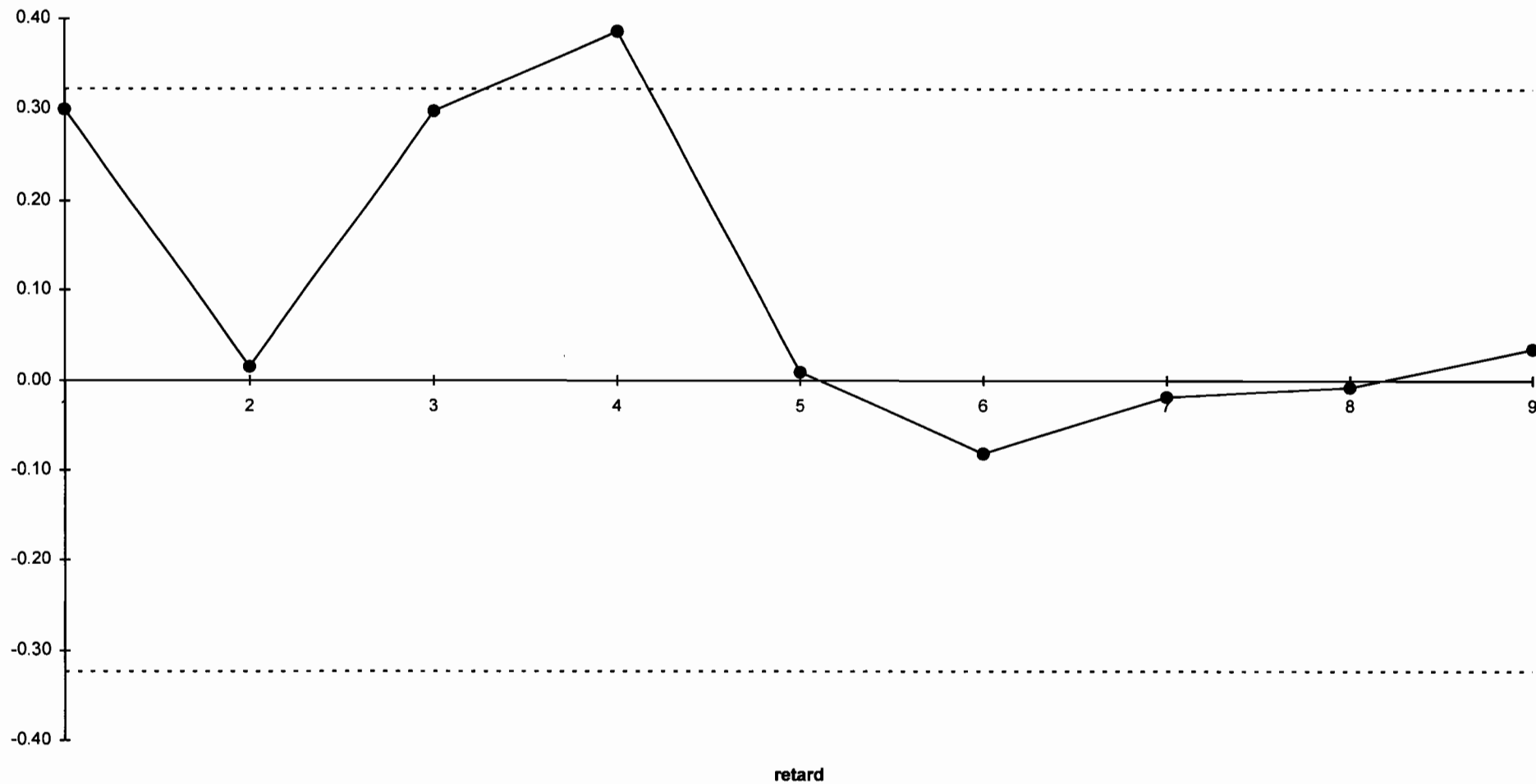
Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002300 FULACUNDA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%

Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190002300 FULACUNDA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190002400 BUBA**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1986**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -3.60977
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué
rupture détectée au seuil de 10% test effectué
rupture détectée au seuil de 5% 0.05
rupture détectée au seuil de 1%

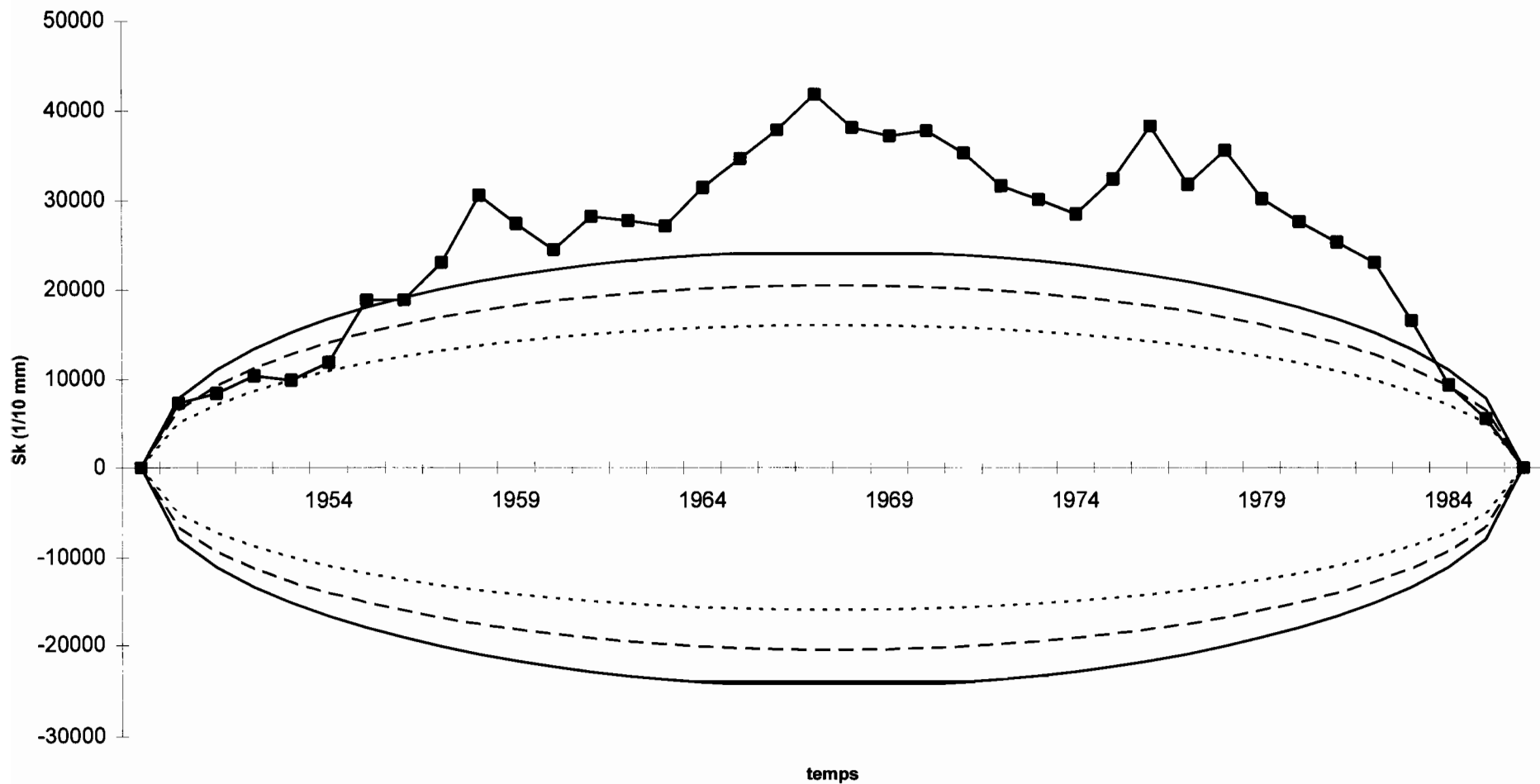
	1950	1958	22600	3203.3
	1959	1982	18894	3462.7
	1983	1986	13409	1515.2

Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1967
Probabilité de dépassement : 6.13E-03

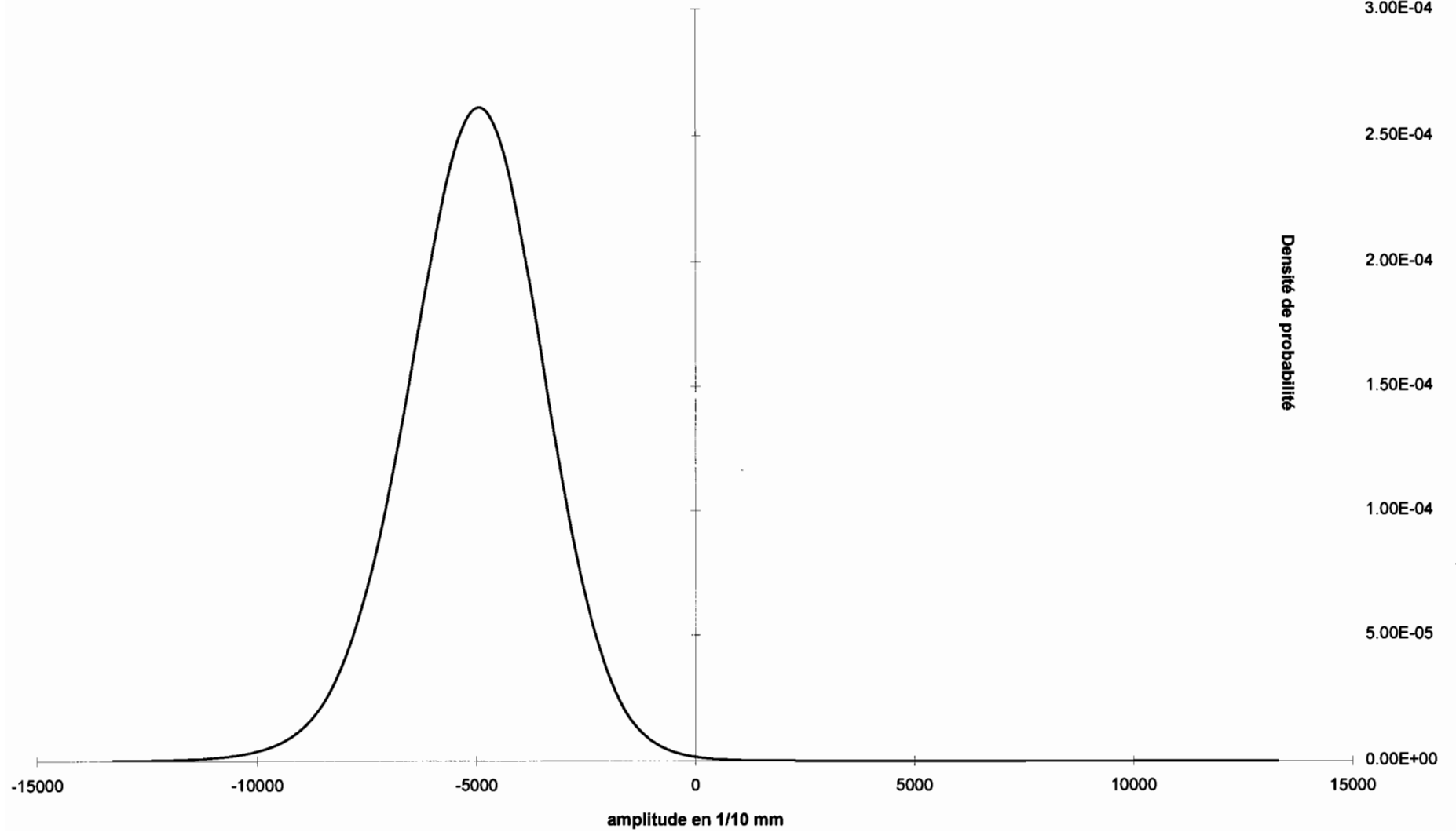
Indépendance des résidus acceptés

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1978
Probabilité d'une rupture : 0.238626

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002400 BUBA

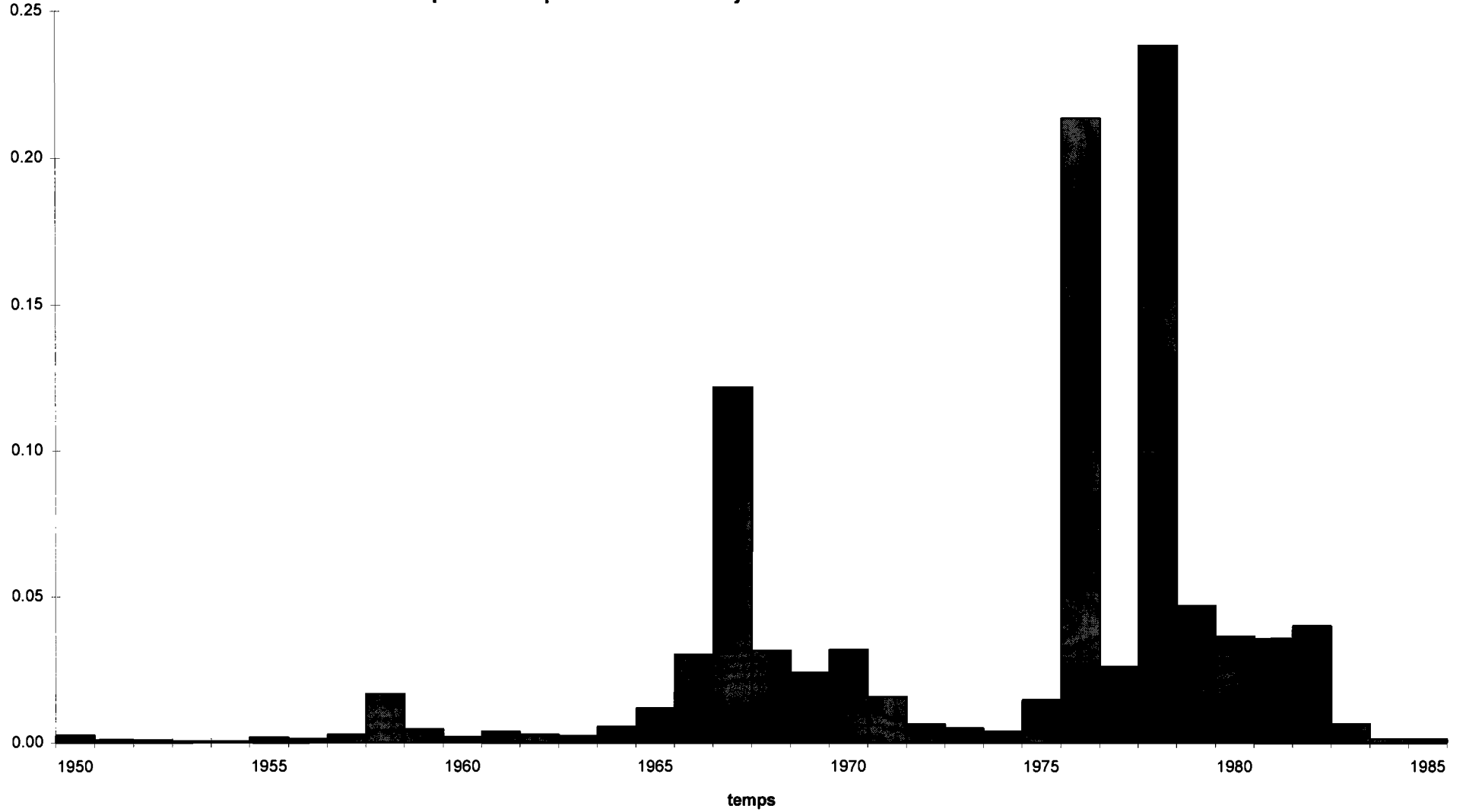


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002400 BUBA

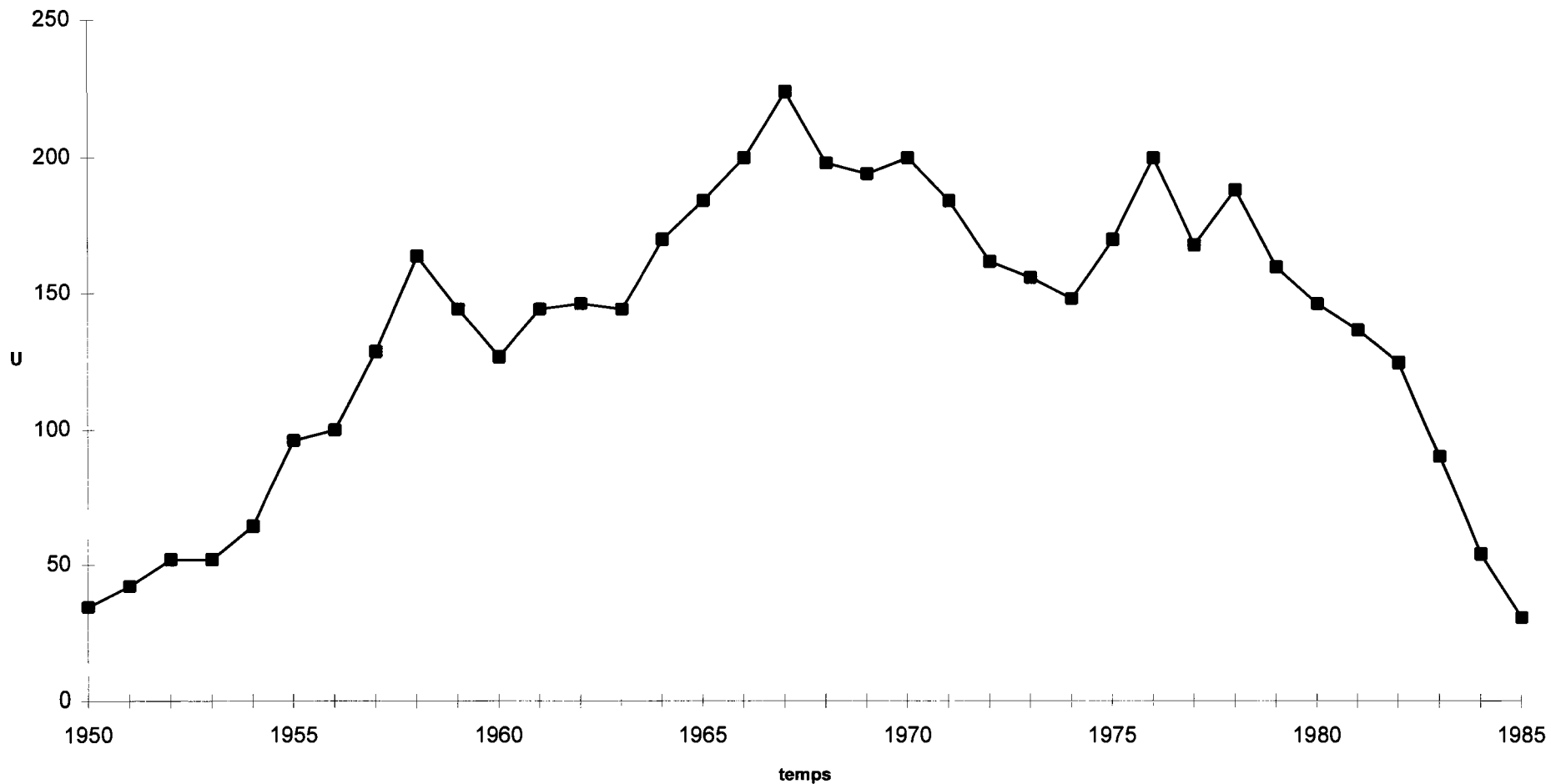


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 119002400 BUBA**

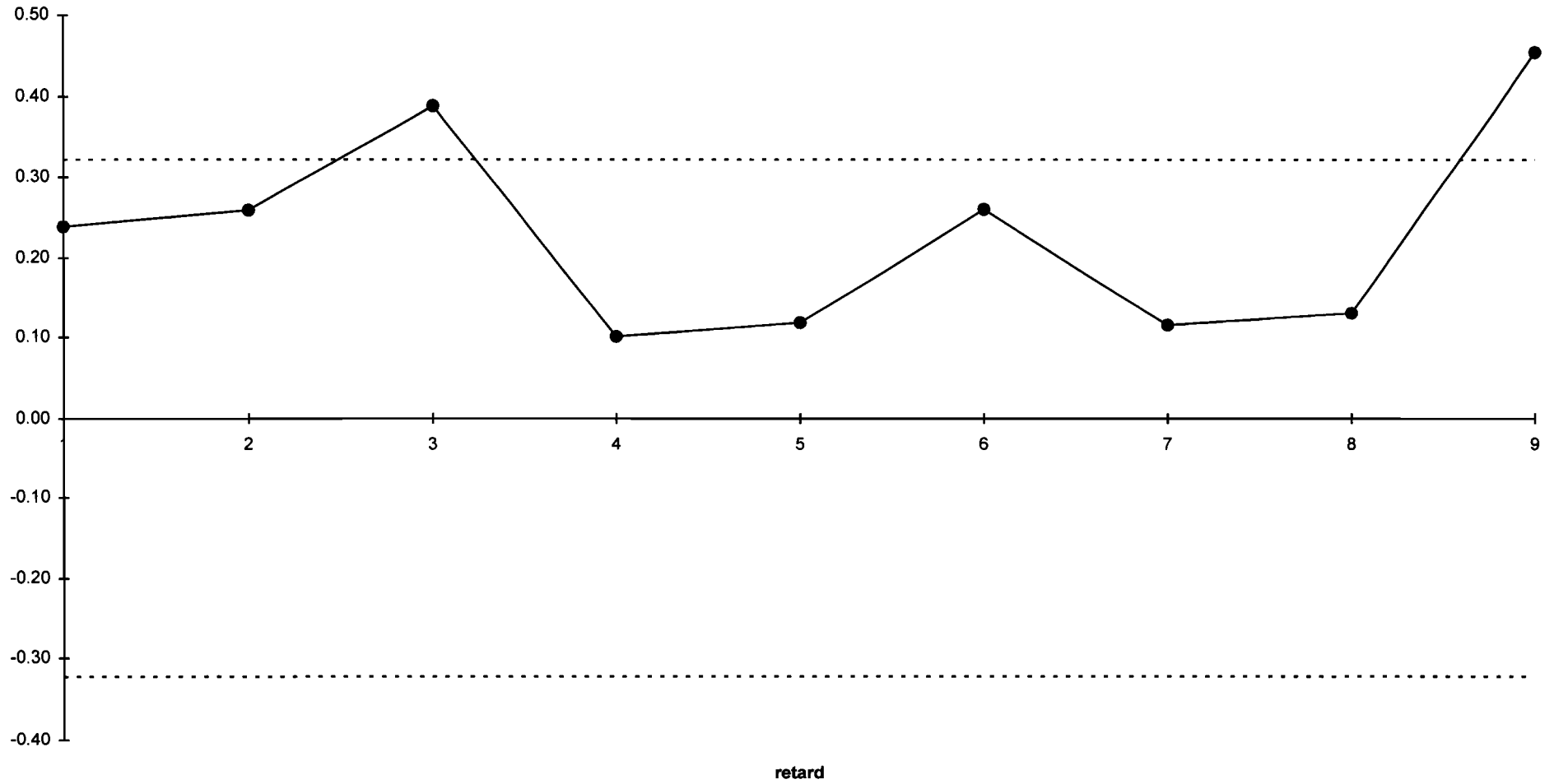


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002400 BUBA



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190002400 BUBA



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190002600 BUBAQUE**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1941** à **1985**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -2.19124
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

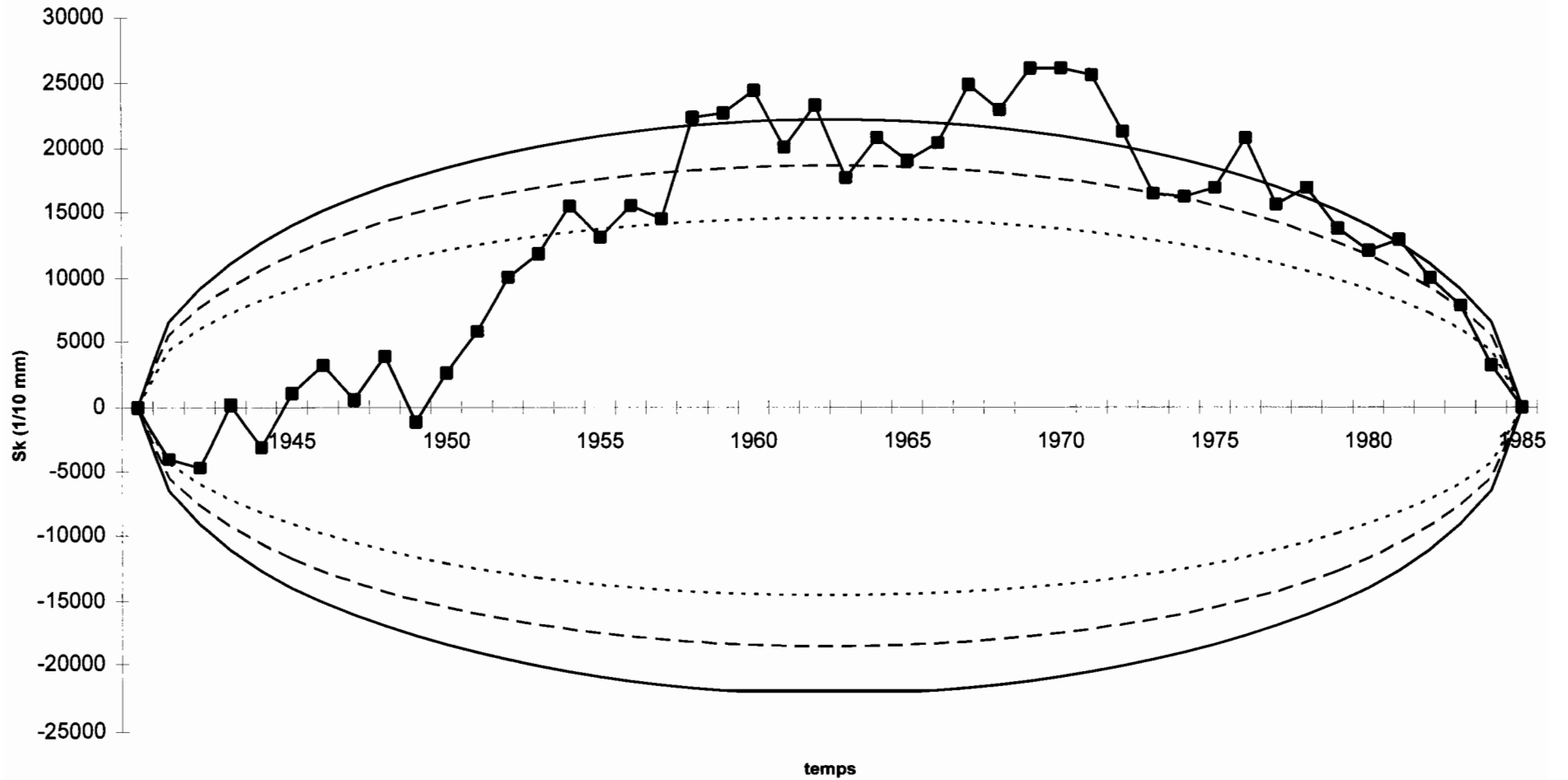
Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05		
rupture	détectée au seuil de 5%			
rupture non	détectée au seuil de 1%		1941	1970
			1971	1985
				21798
				3398.4
				19185
				2674.2

Pettitt : test effectué
rupture non détectée dans la série

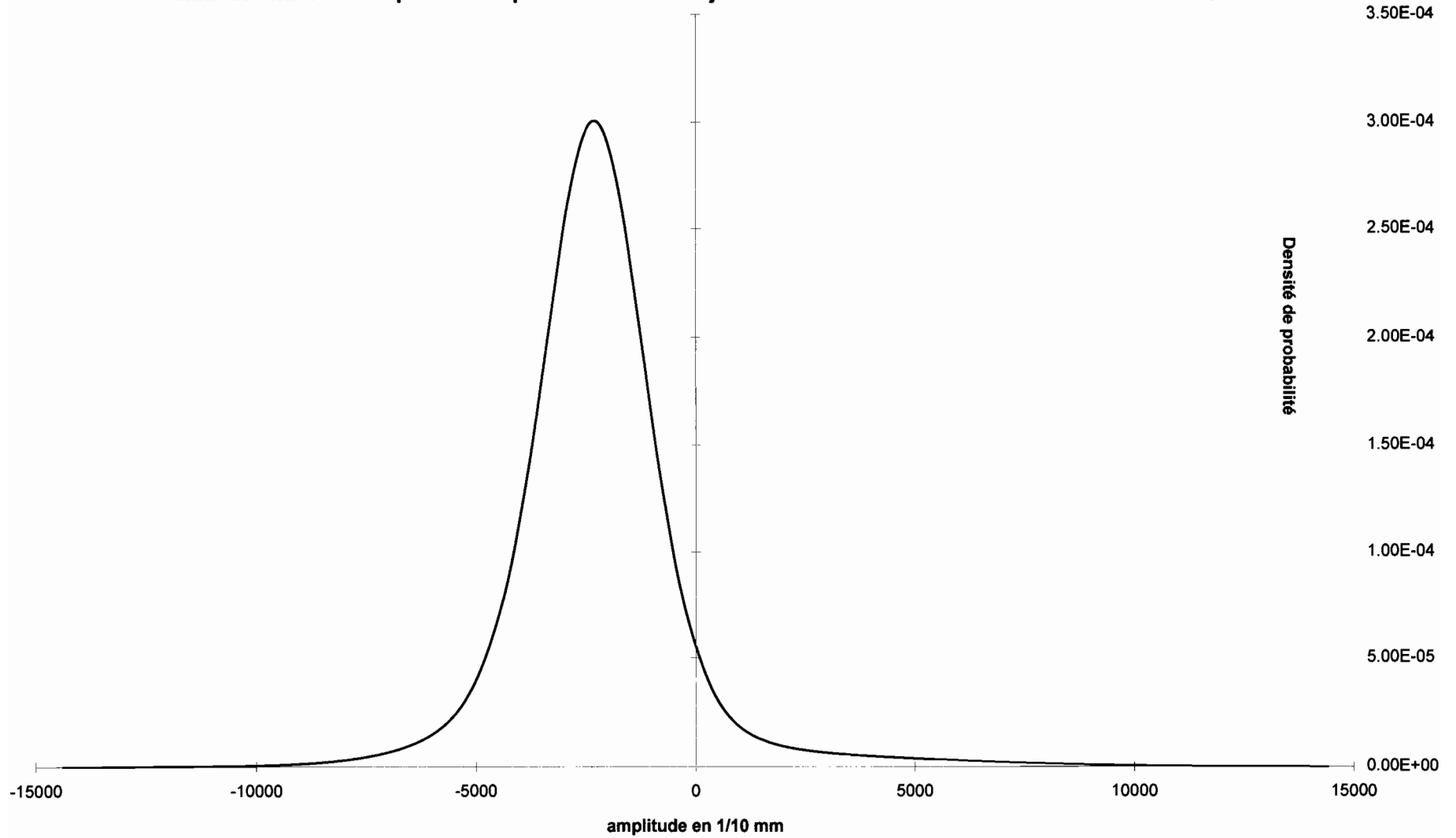
Année supposée de rupture :
Probabilité de dépassement :

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1971
Probabilité d'une rupture : 0.07891

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002600 BUBAQUE

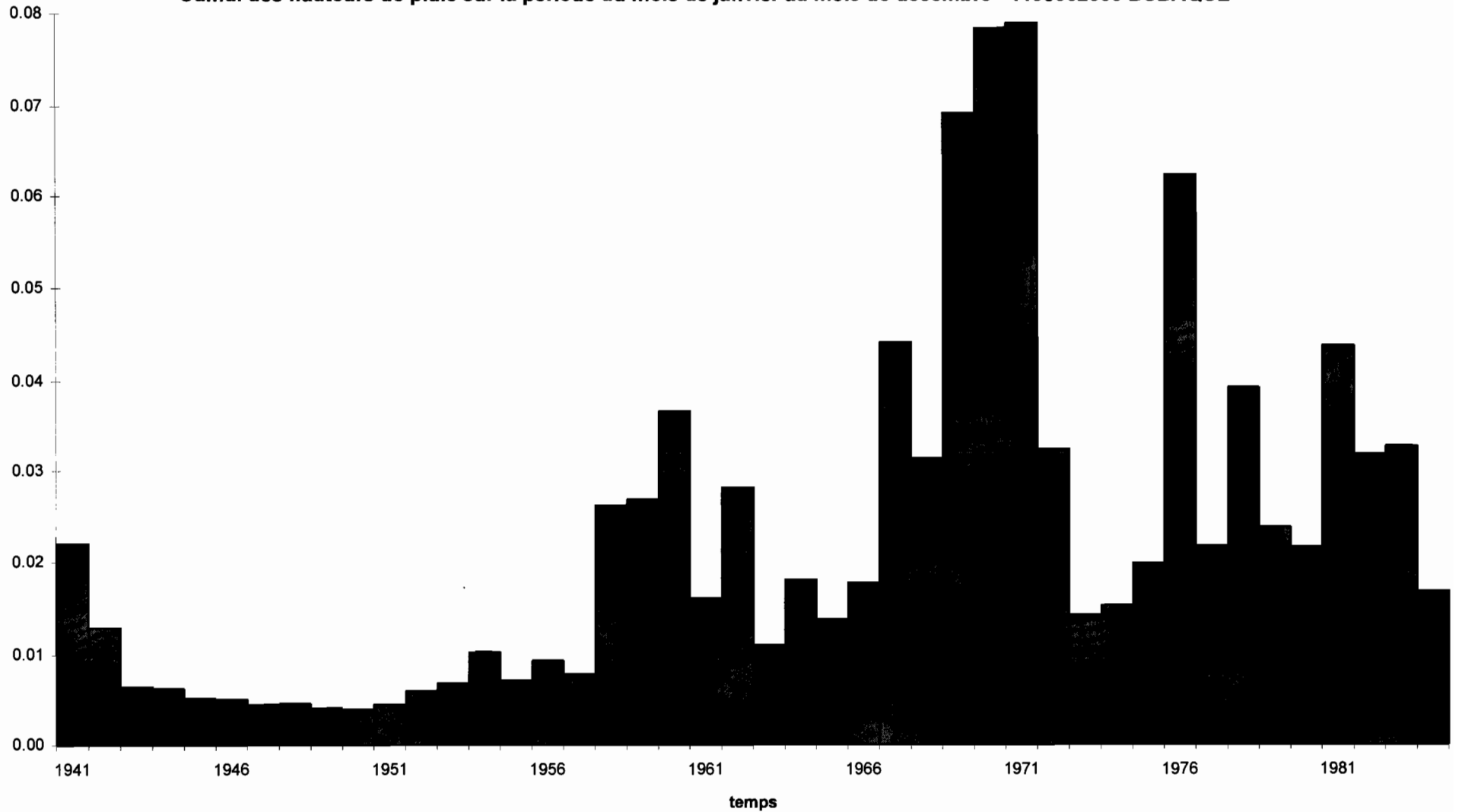


Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002600 BUBAQUE

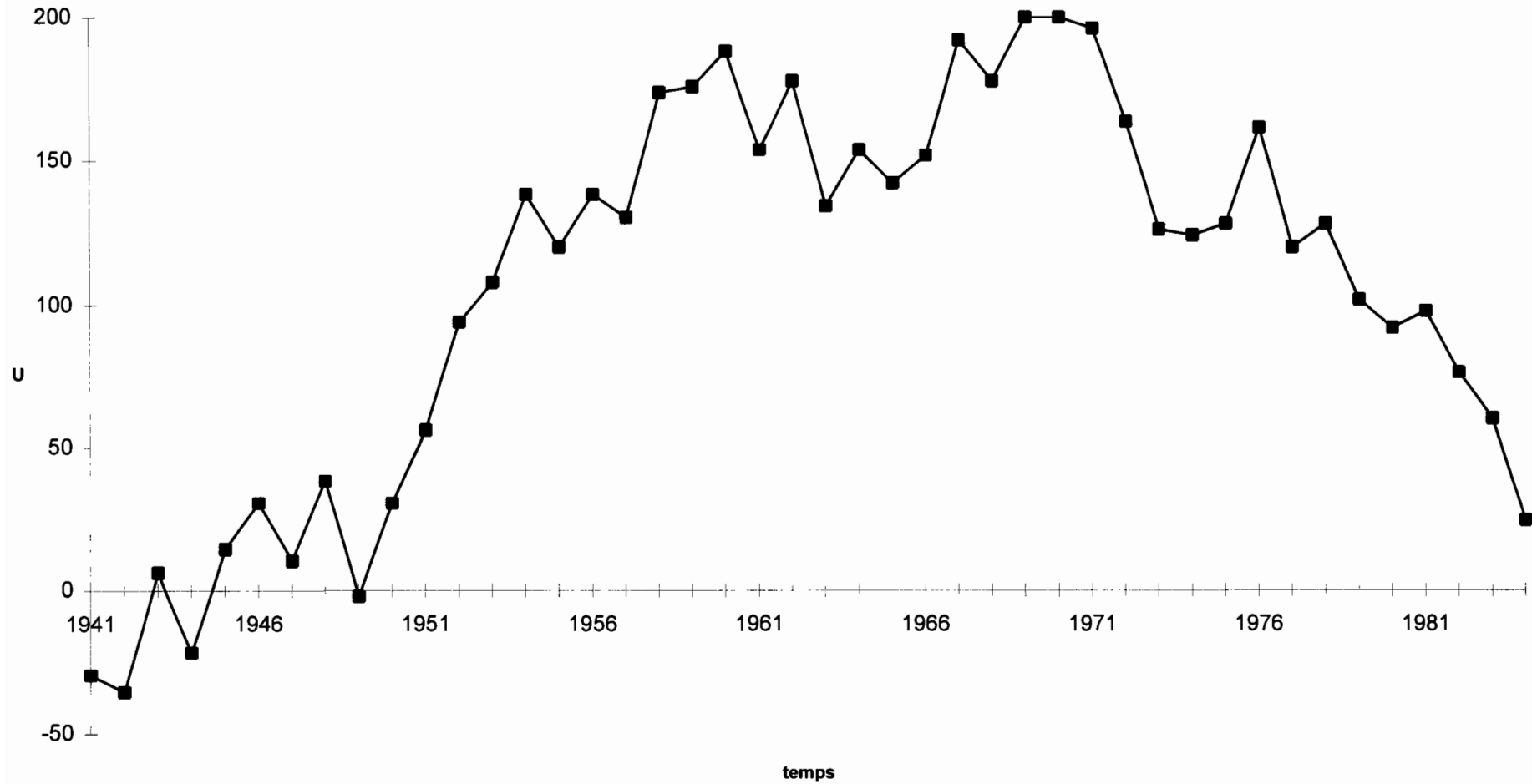


Densité de probabilité

Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002600 BUBAQUE

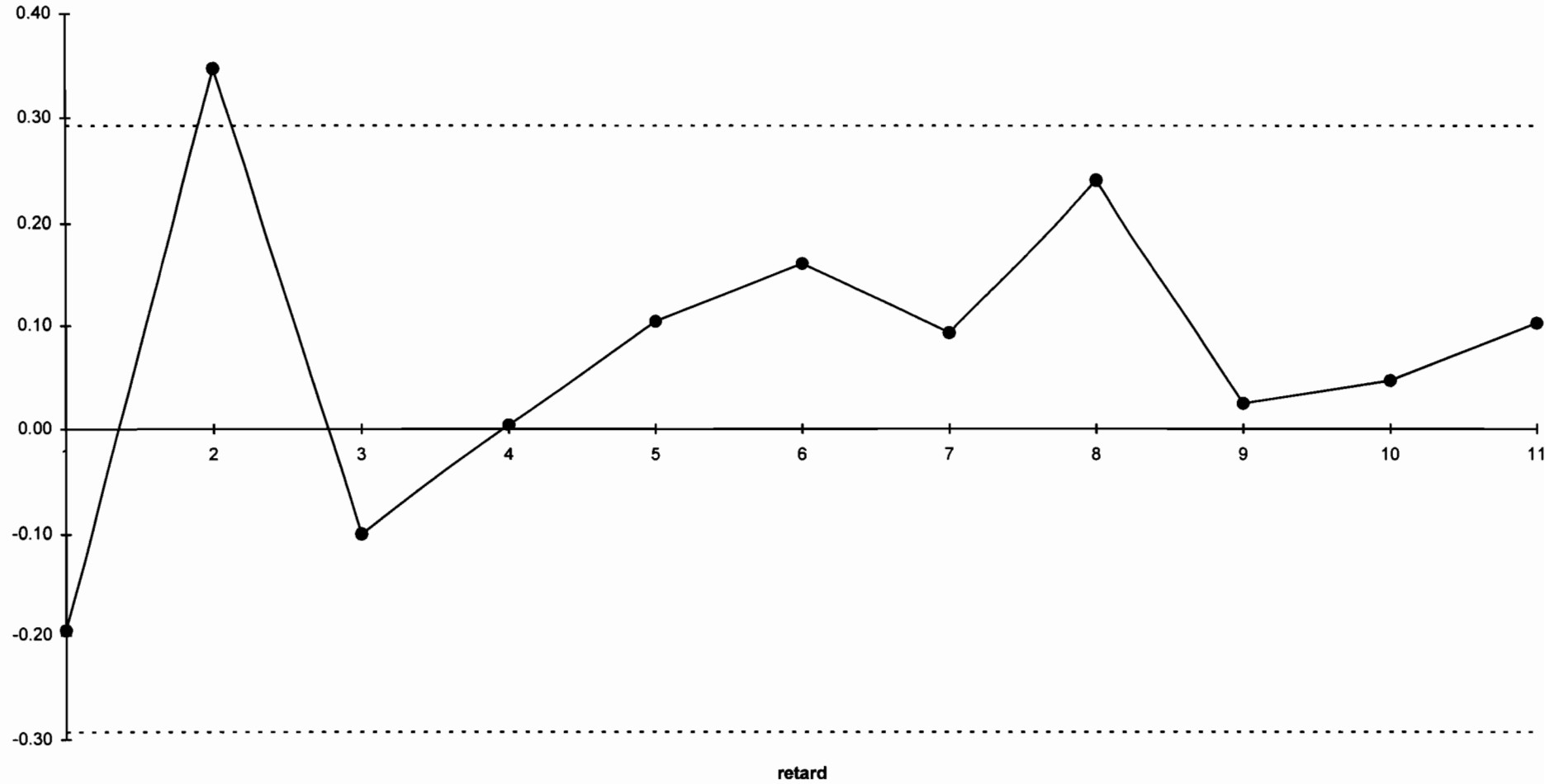


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002600 BUBAQUE



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190002600 BUBAQUE



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190002700 CATIO**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1946** à **1986**

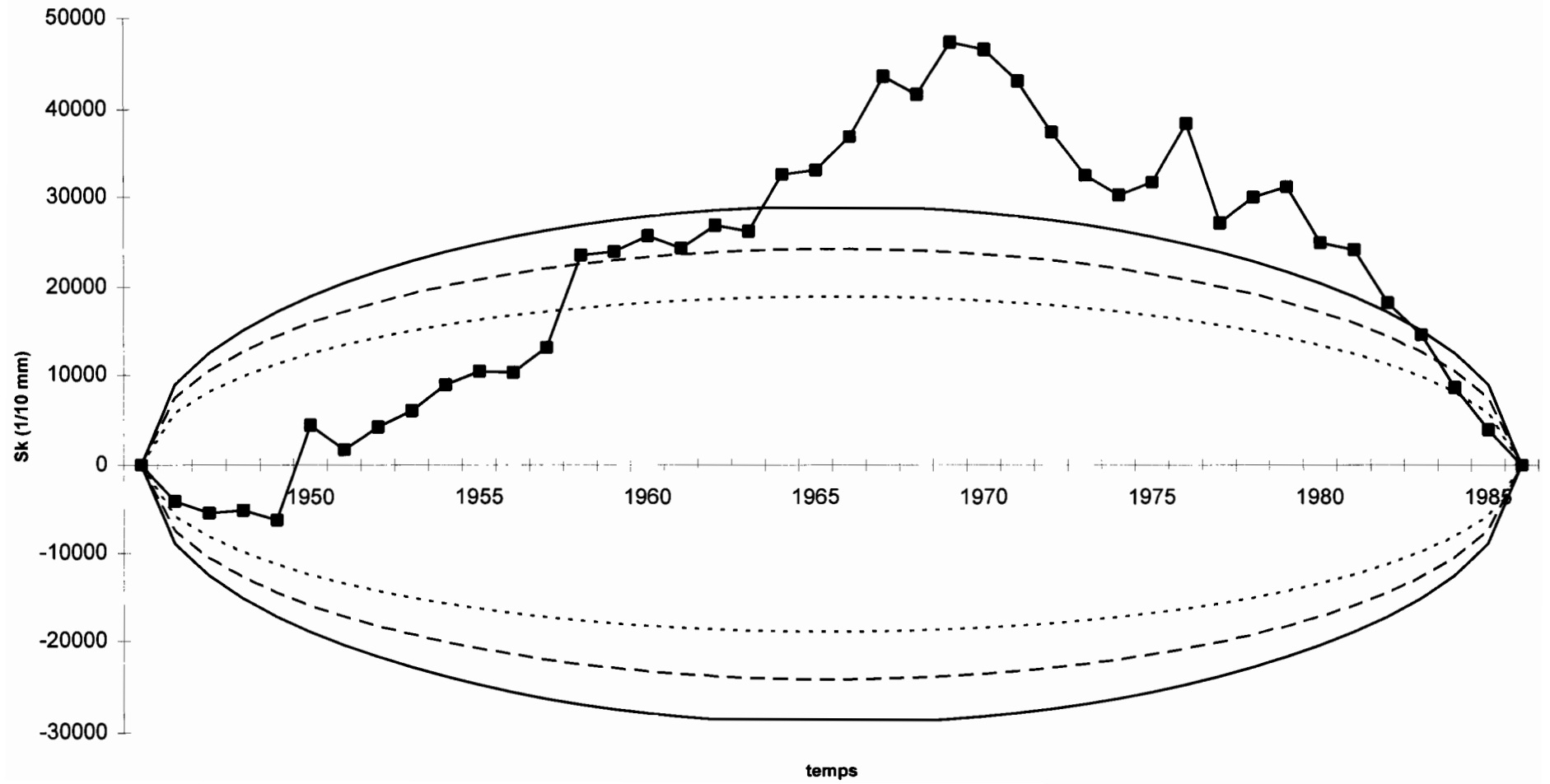
ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -2.31378
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

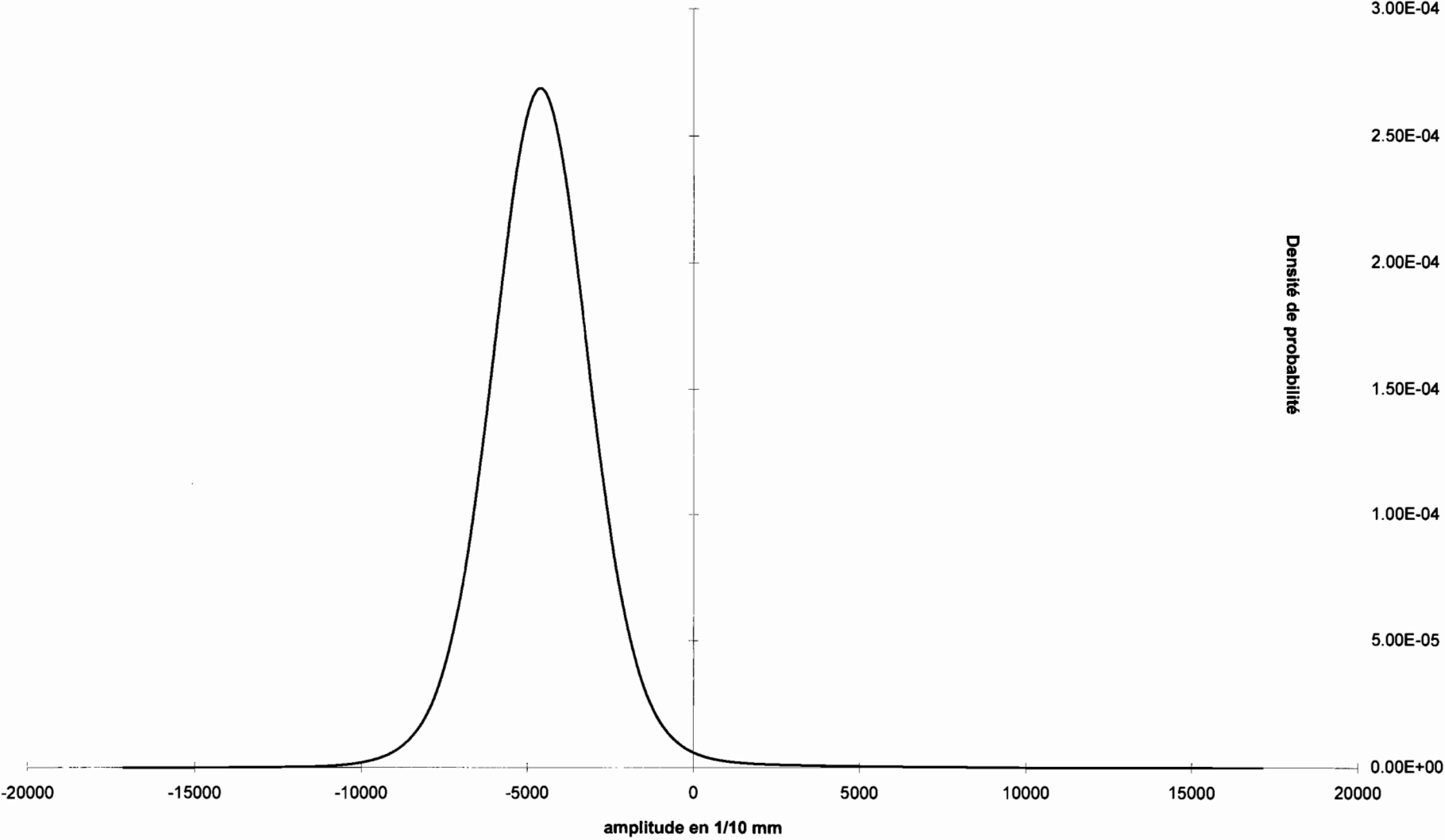
ETAPE N° 2 : détection de ruptures

Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	déTECTÉE au seuil de 10%	0.05		
rupture	déTECTÉE au seuil de 5%			
rupture	déTECTÉE au seuil de 1%		1946	1969
			1970	1986
				25453
				20696
				3831.2
				4250.1
Pettitt :	test effectué	Indépendance des résidus acceptés		
rupture	déTECTÉE dans la série			
Année supposée de rupture :	1969			
Probabilité de dépassement :	9.87E-03			
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1969			
Probabilité d'une rupture :	0.221487			

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002700 CATIO

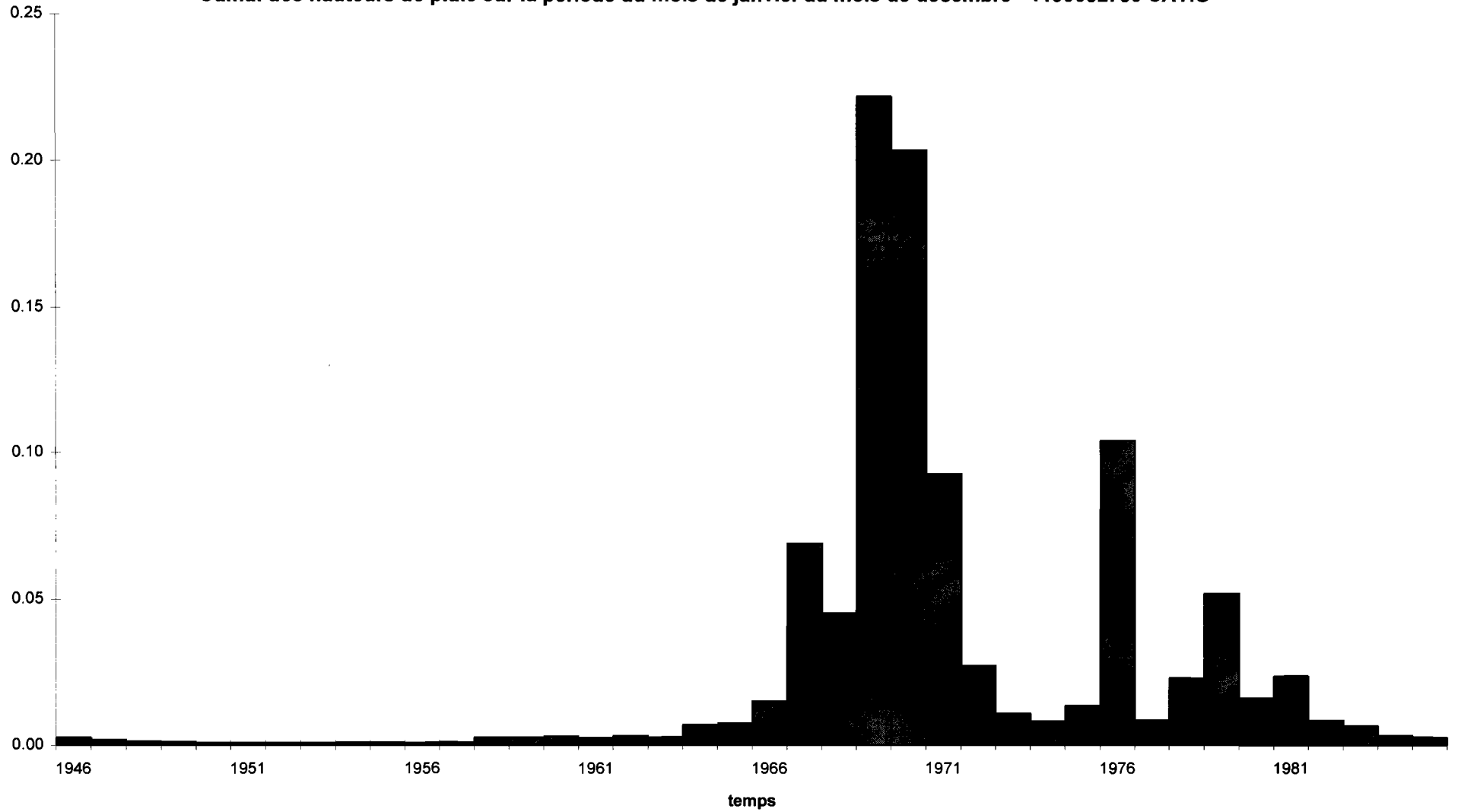


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002700 CATIO**

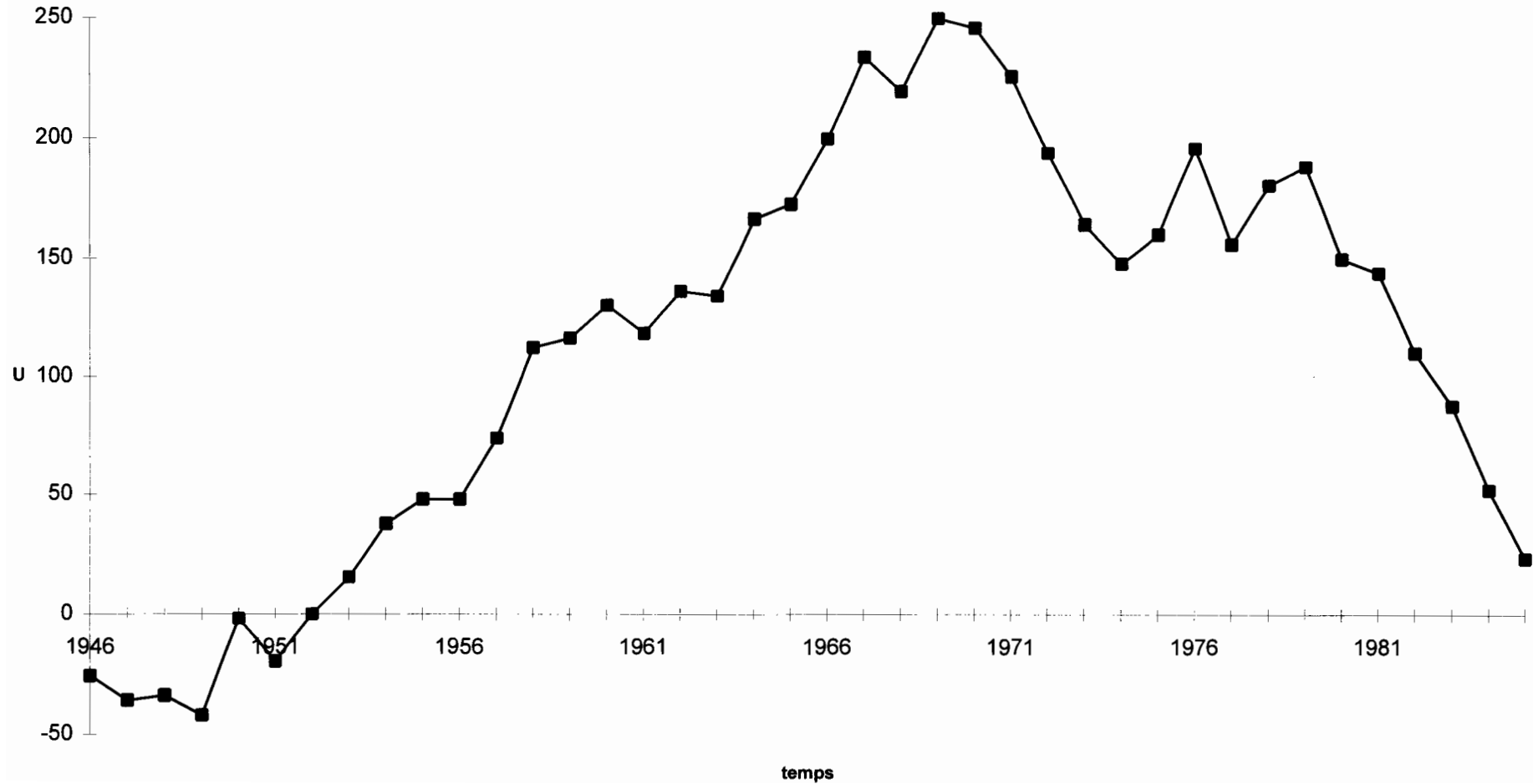


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002700 CATIO**

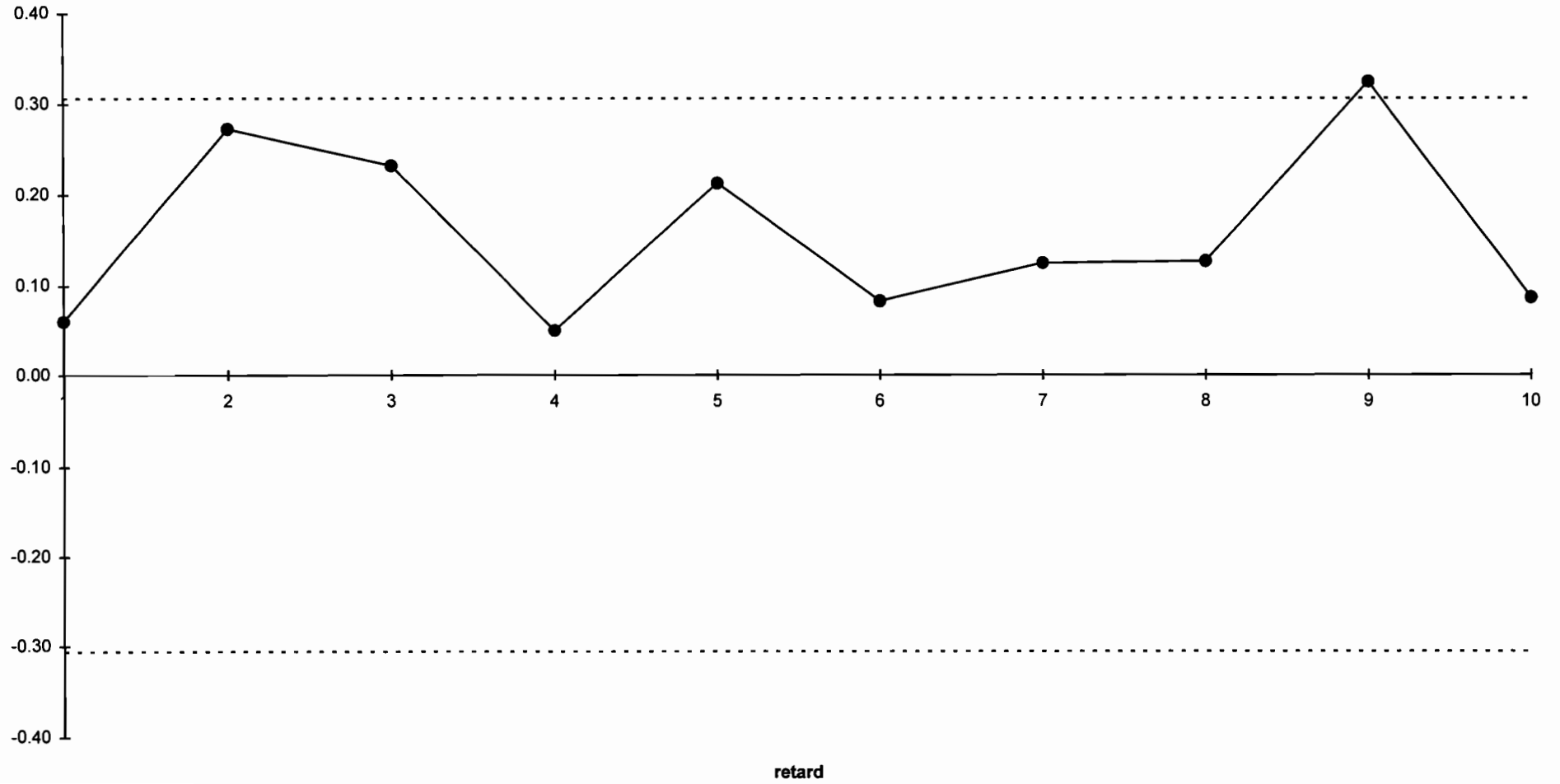


Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002700 CATIO



coefficient d'autocorrélation

Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190002700 CATIO



Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1190002800 CACINE**
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1985**

ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué
Corrélation sur le rang : test effectué
Valeur de la variable de calcul -2.94211
Série non aléatoire au seuil de 95%
Série non aléatoire au seuil de 90%
Série non aléatoire au seuil de 80%

ETAPE N° 2 : détection de ruptures

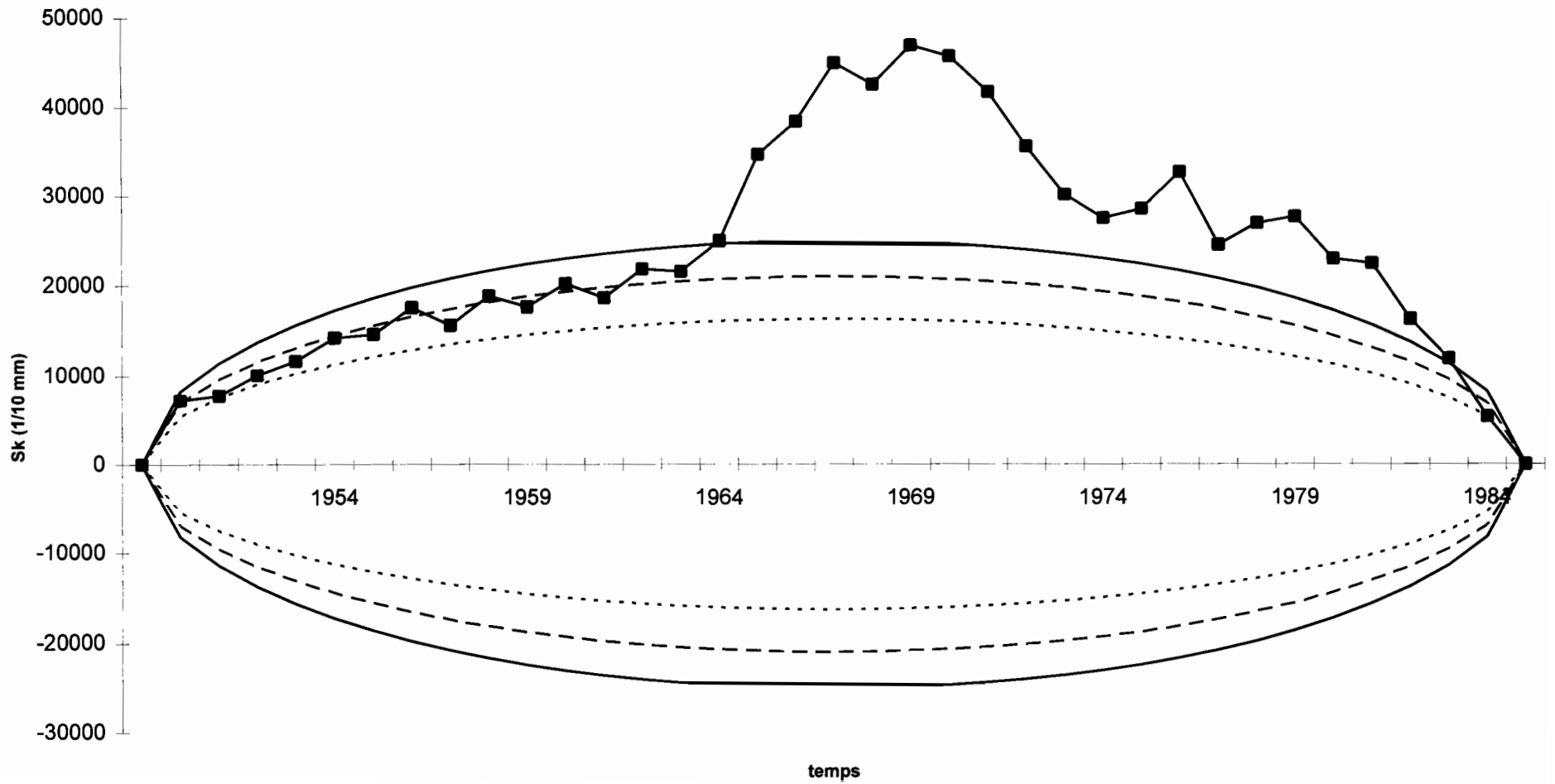
Ellipse de Bois et test de Buishand :	test effectué	test effectué		
rupture	détectée au seuil de 10%	0.05		
rupture	détectée au seuil de 5%			
rupture	détectée au seuil de 1%		1950	1969
			1970	1985
				26754
				21476
				3139
				3629.7

Pettitt : test effectué
rupture détectée dans la série
Année supposée de rupture : 1969
Probabilité de dépassement : 2.99E-03

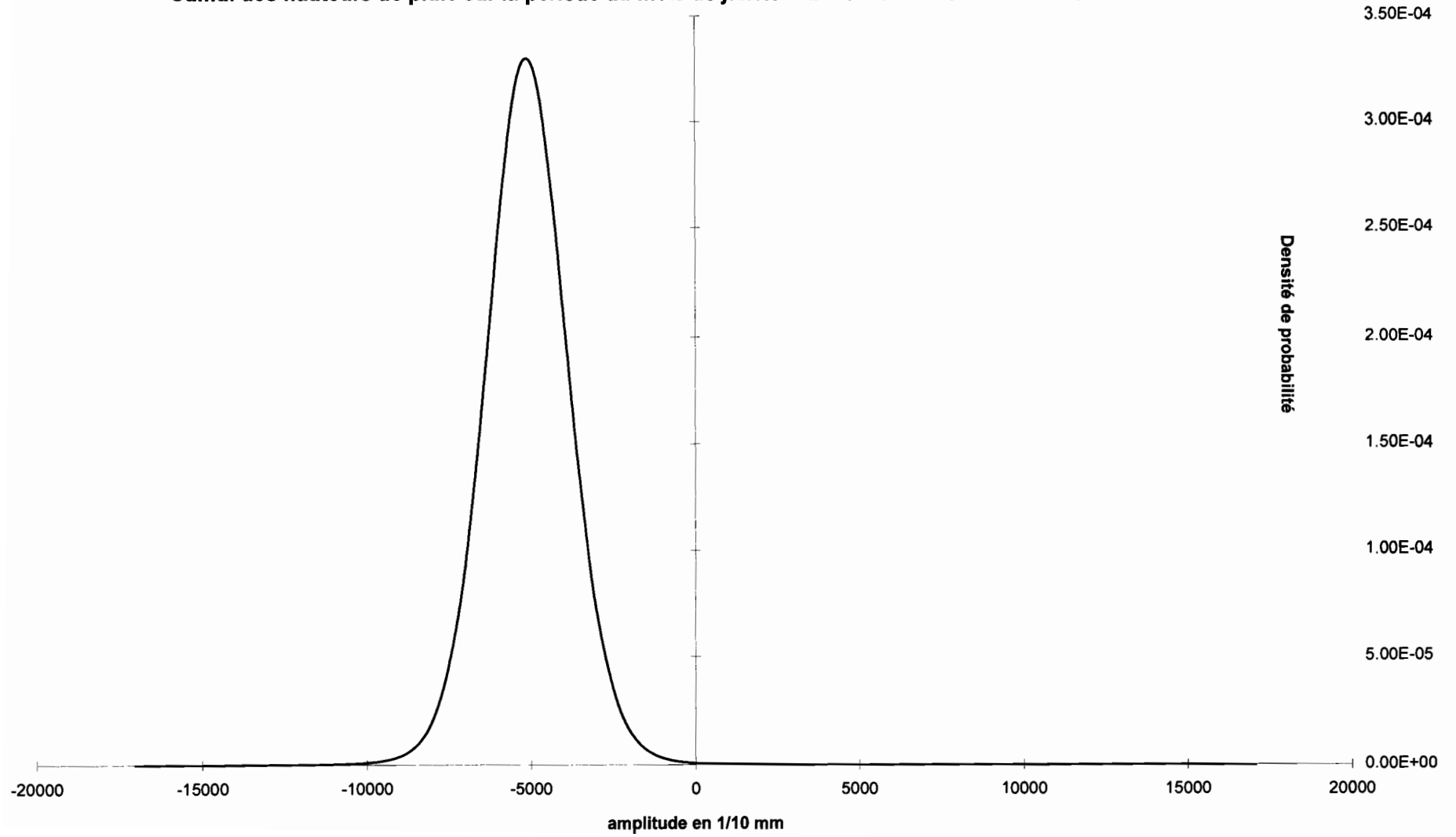
Indépendance des résidus acceptés

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué
Année supposée de rupture : 1969
Probabilité d'une rupture : 0.384531

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002800 CACINE

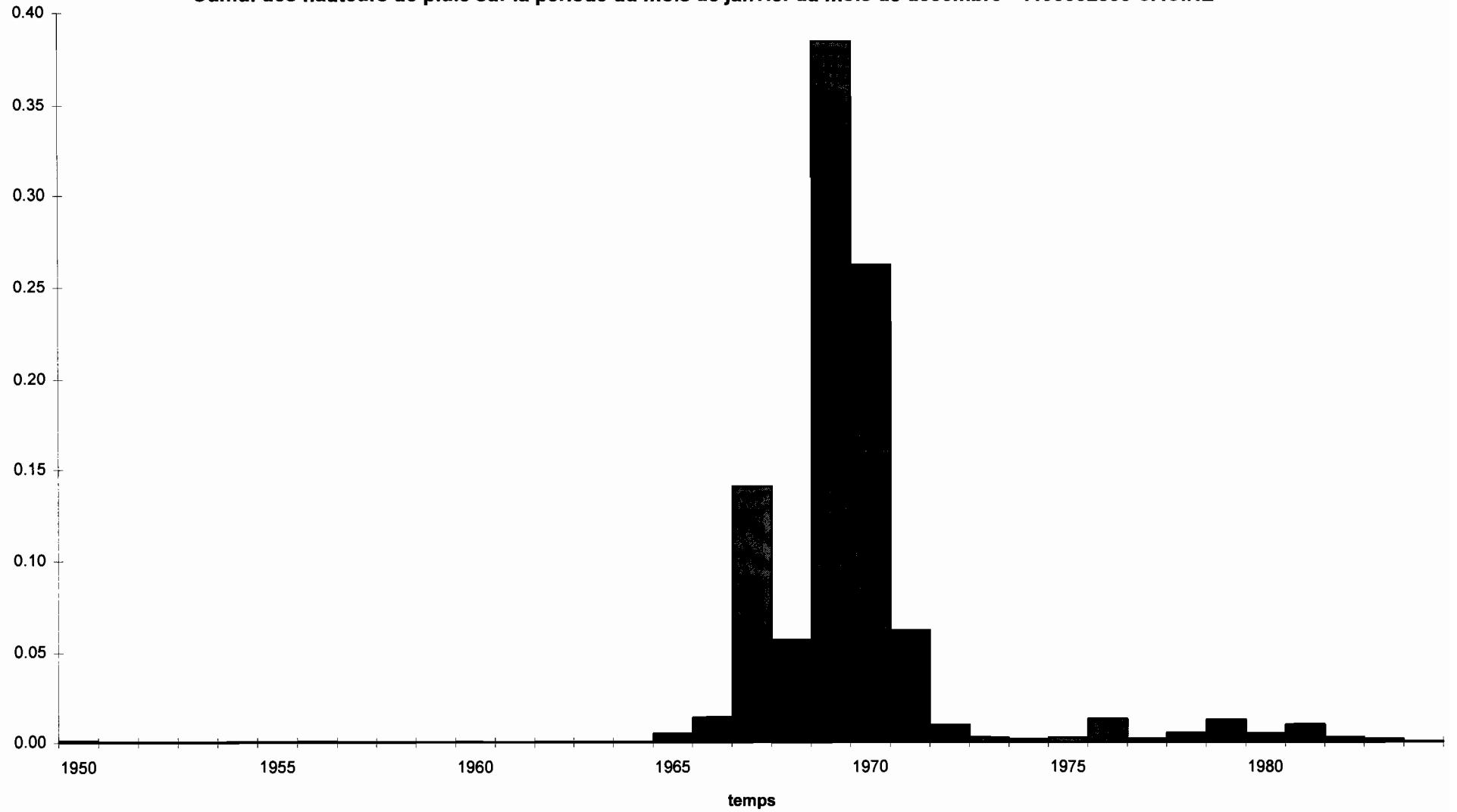


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002800 CACINE**



Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de janvier au mois de decembre - 1190002800 CACINE**



Evolution de la variable U du Test de Pettitt
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de janvier au mois de decembre - 1190002800 CACINE

