



ORSTOM - DEC  
UR 22

# ICCARE

(222/0400)

*RAPPORT N°20*

## SENEGAL & GAMBIE

### PLUVIOMETRIE ANNUELLE

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



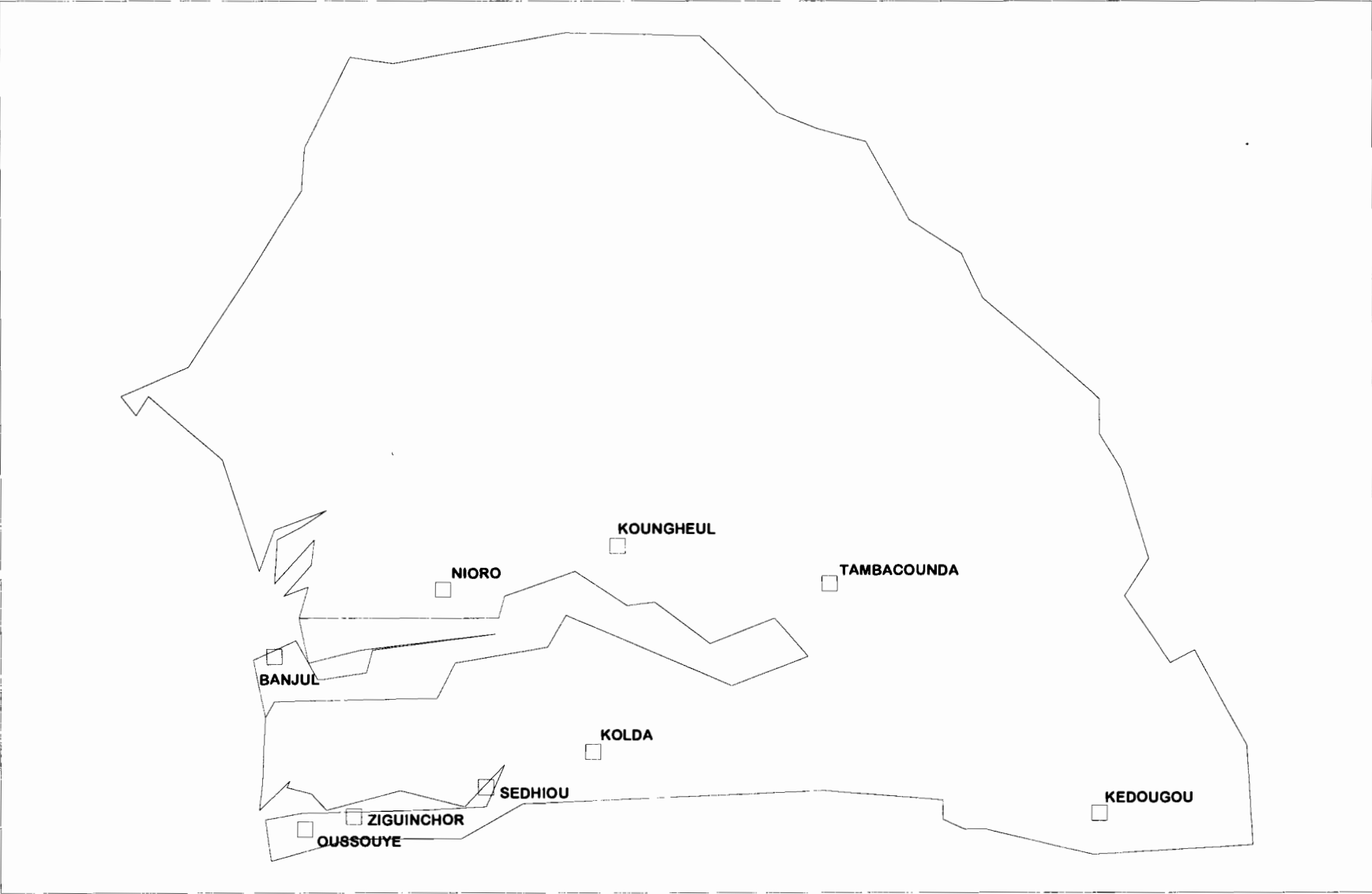
ANTENNE HYDROLOGIQUE  
ORSTOM - COTE D'IVOIRE  
JUIN 1995

---

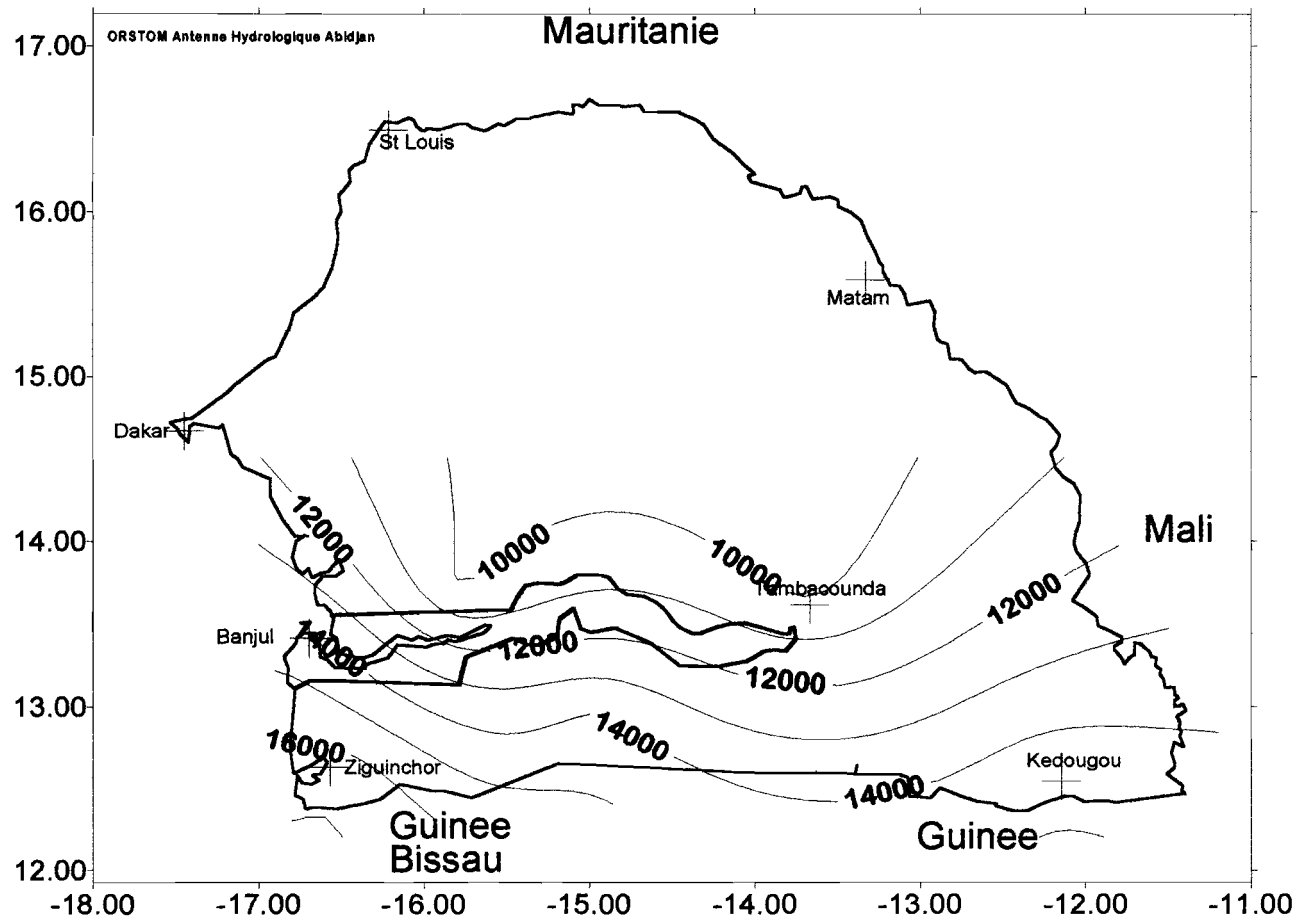
**ANALYSE SPATIALISEE - REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE**

---

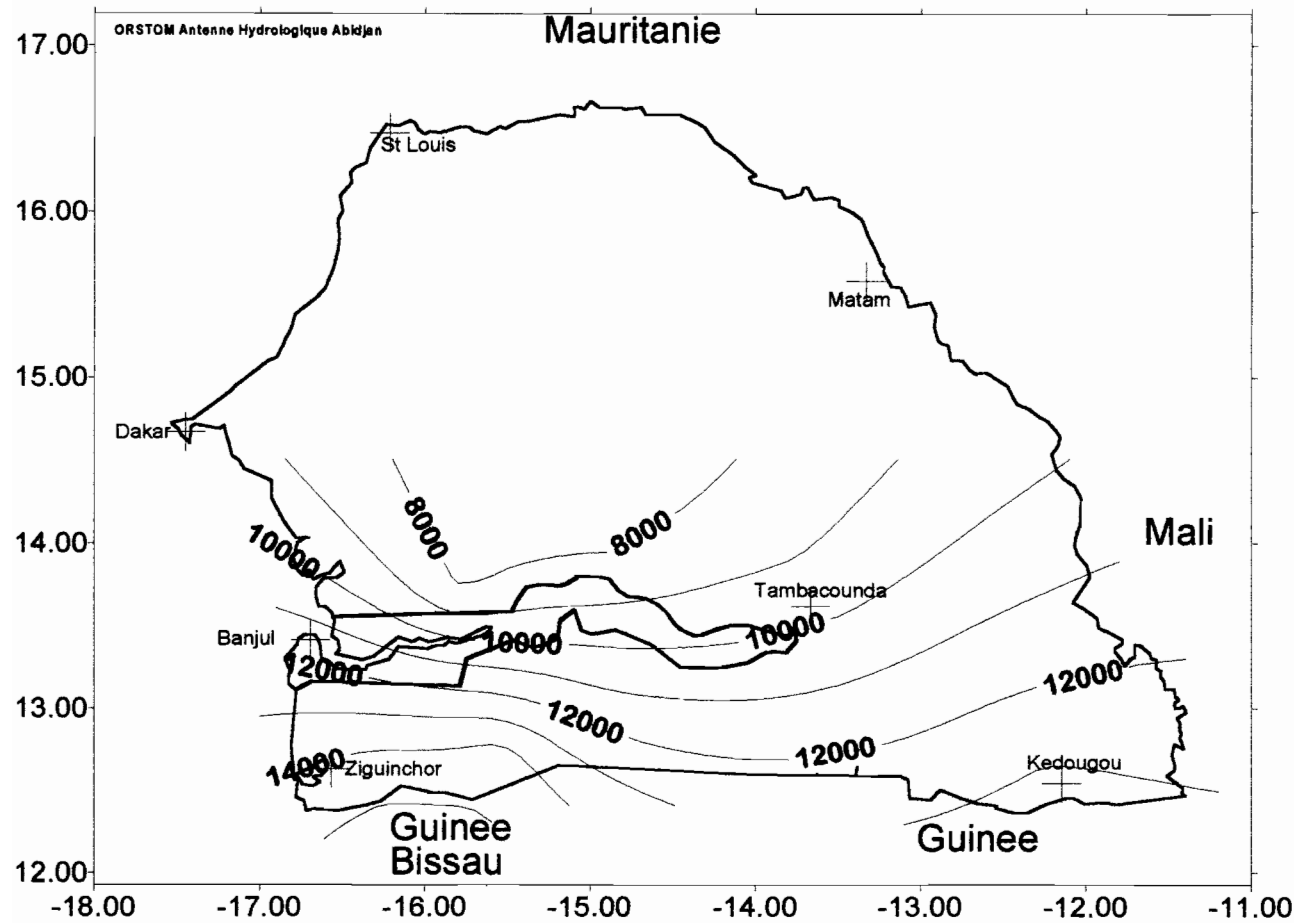
**Localisation des postes pluviométriques**



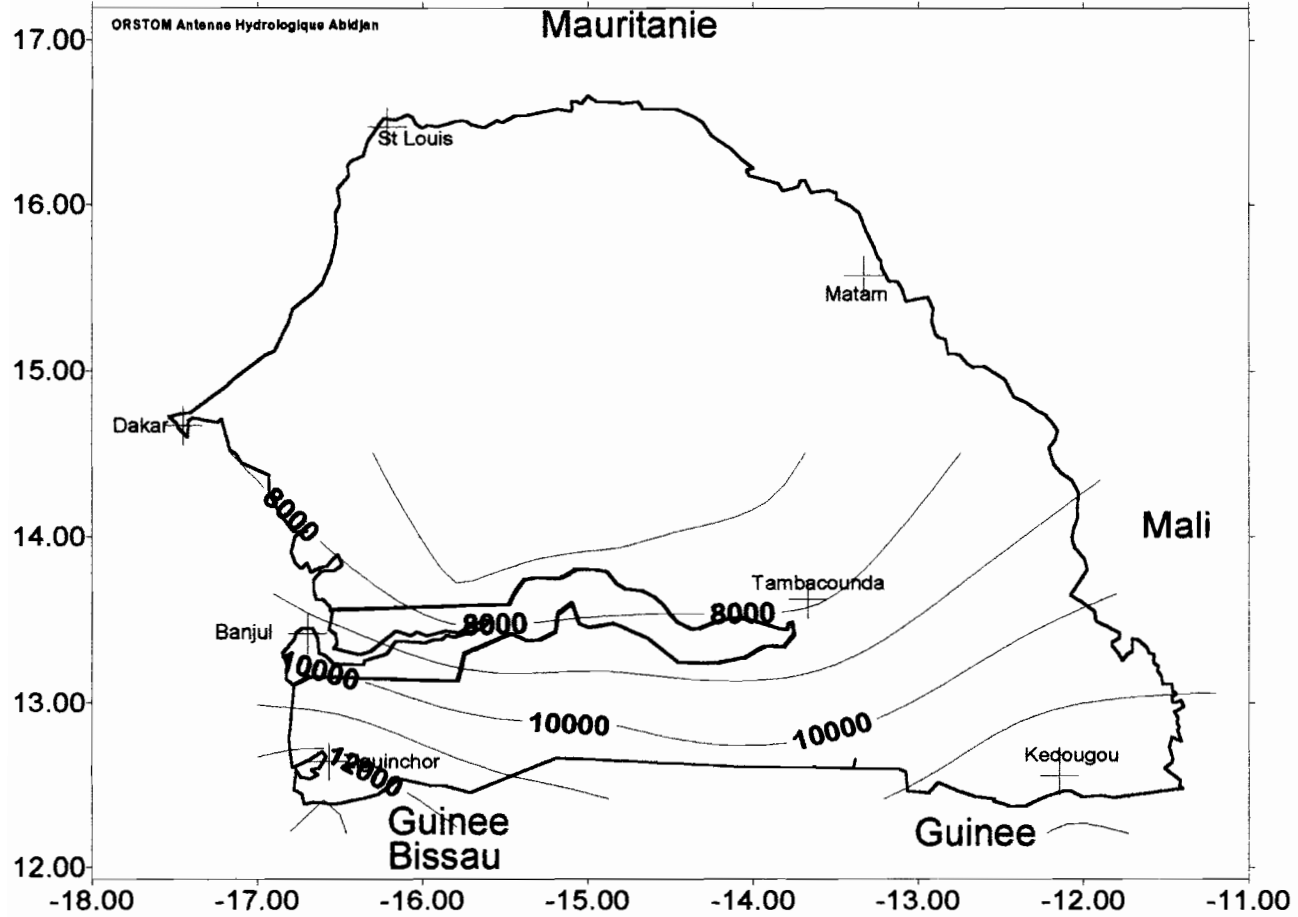
### Sénégal et Gambie - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1950



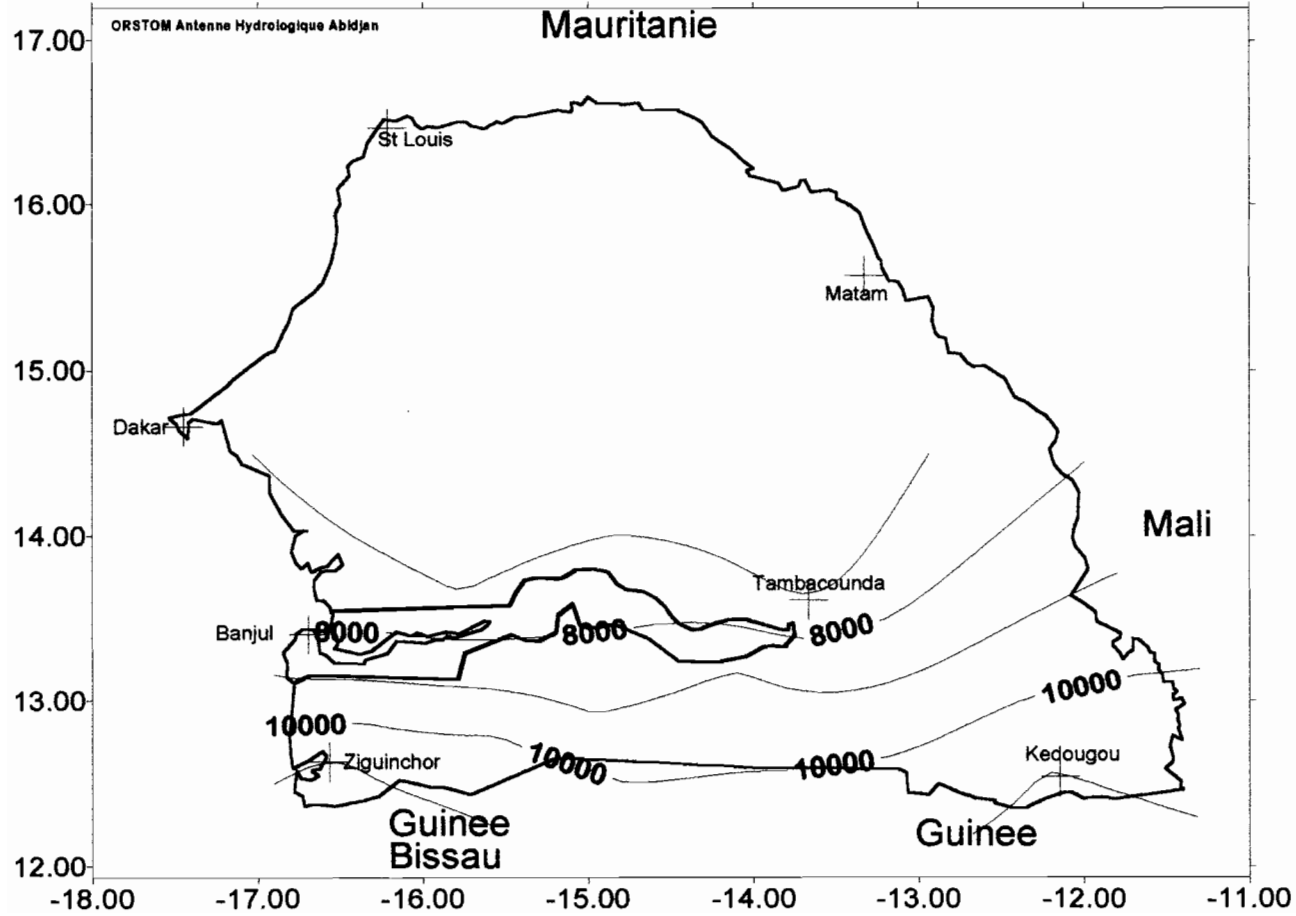
### Sénégal et Gambie - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1960



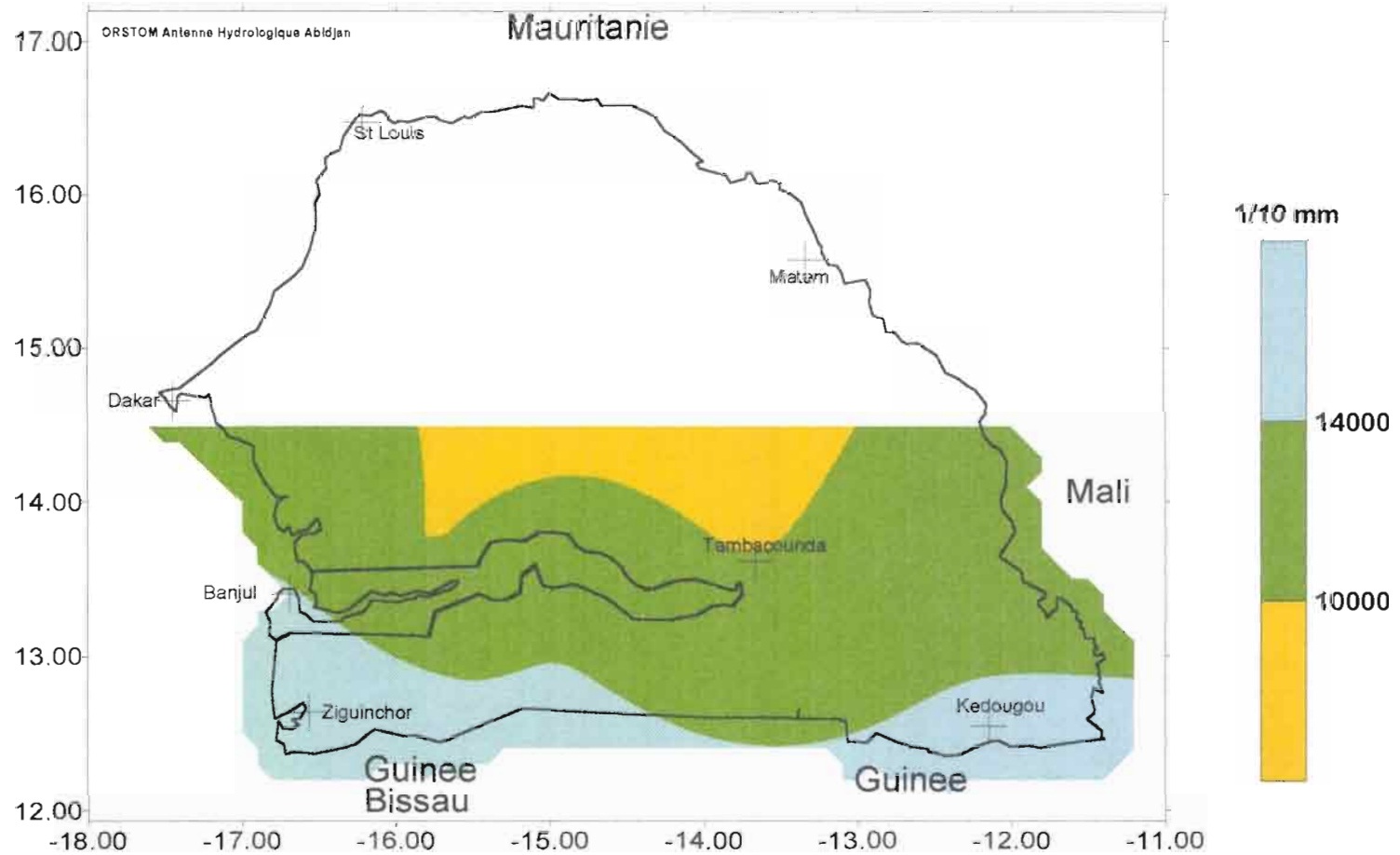
Sénégal et Gambie - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1970



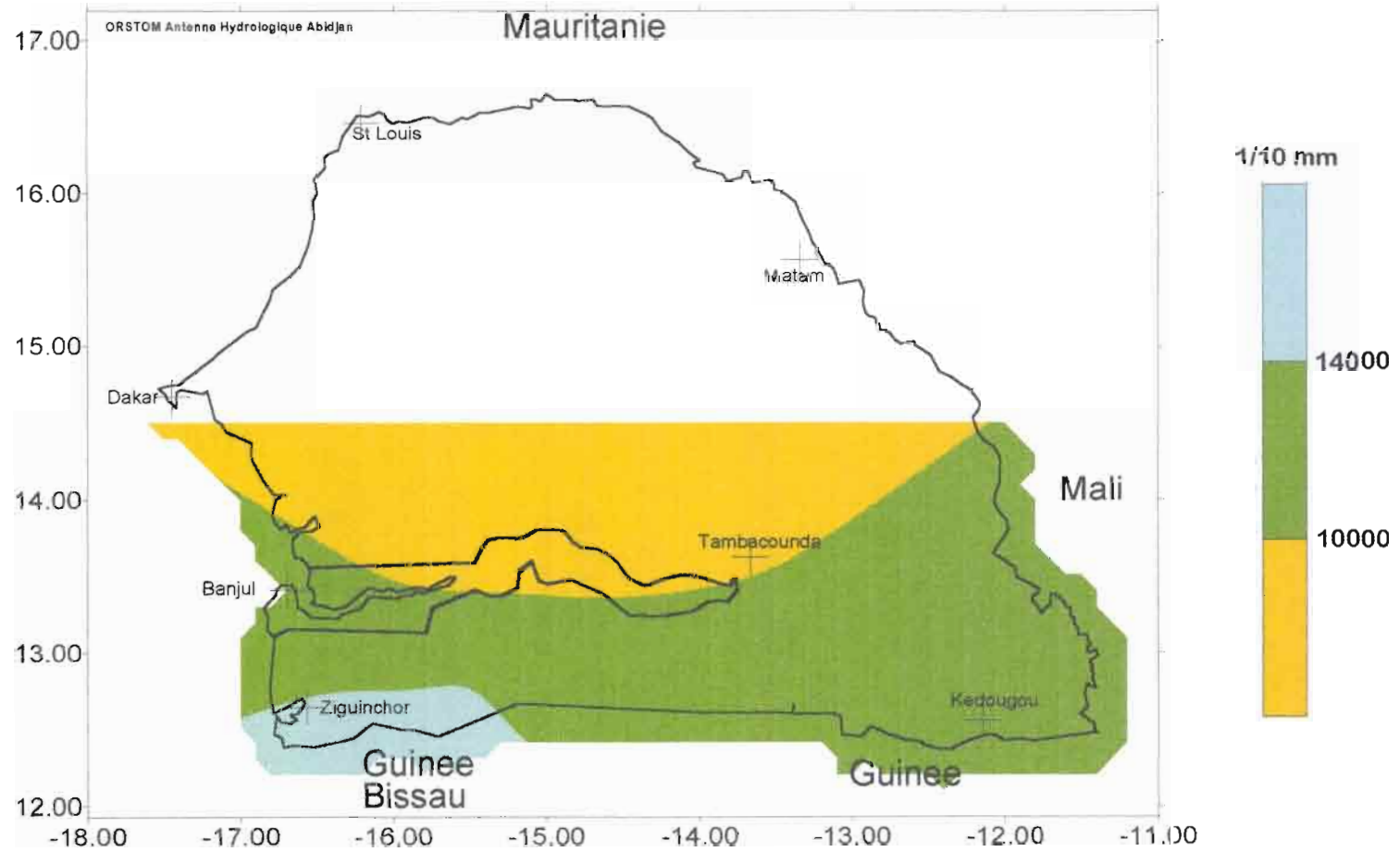
Sénégal et Gambie - Isohyètes interannuelles (en 1/10 mm) sur la décennie 1980



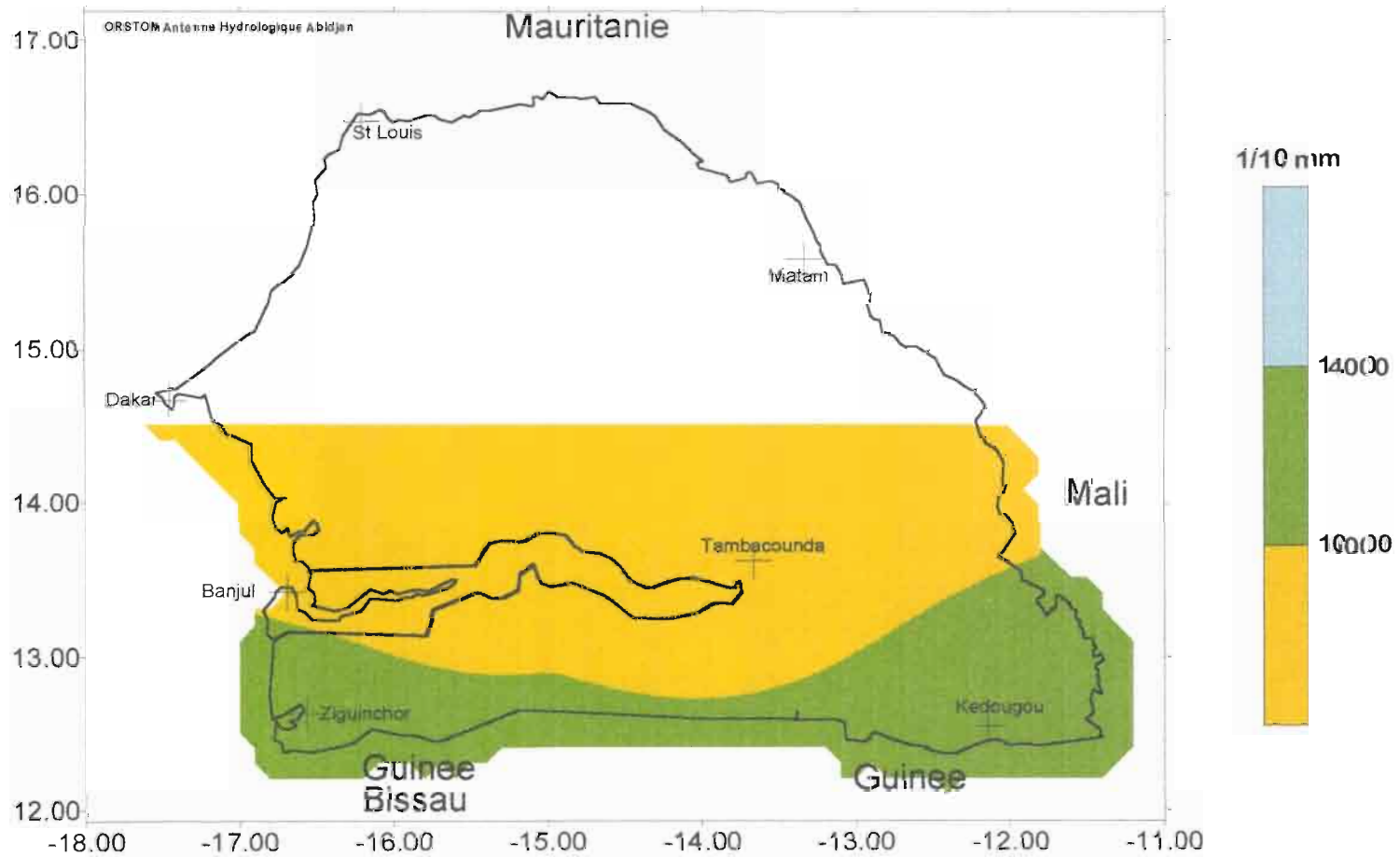
### Sénégal et Gambie -Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) sur la décennie 1950



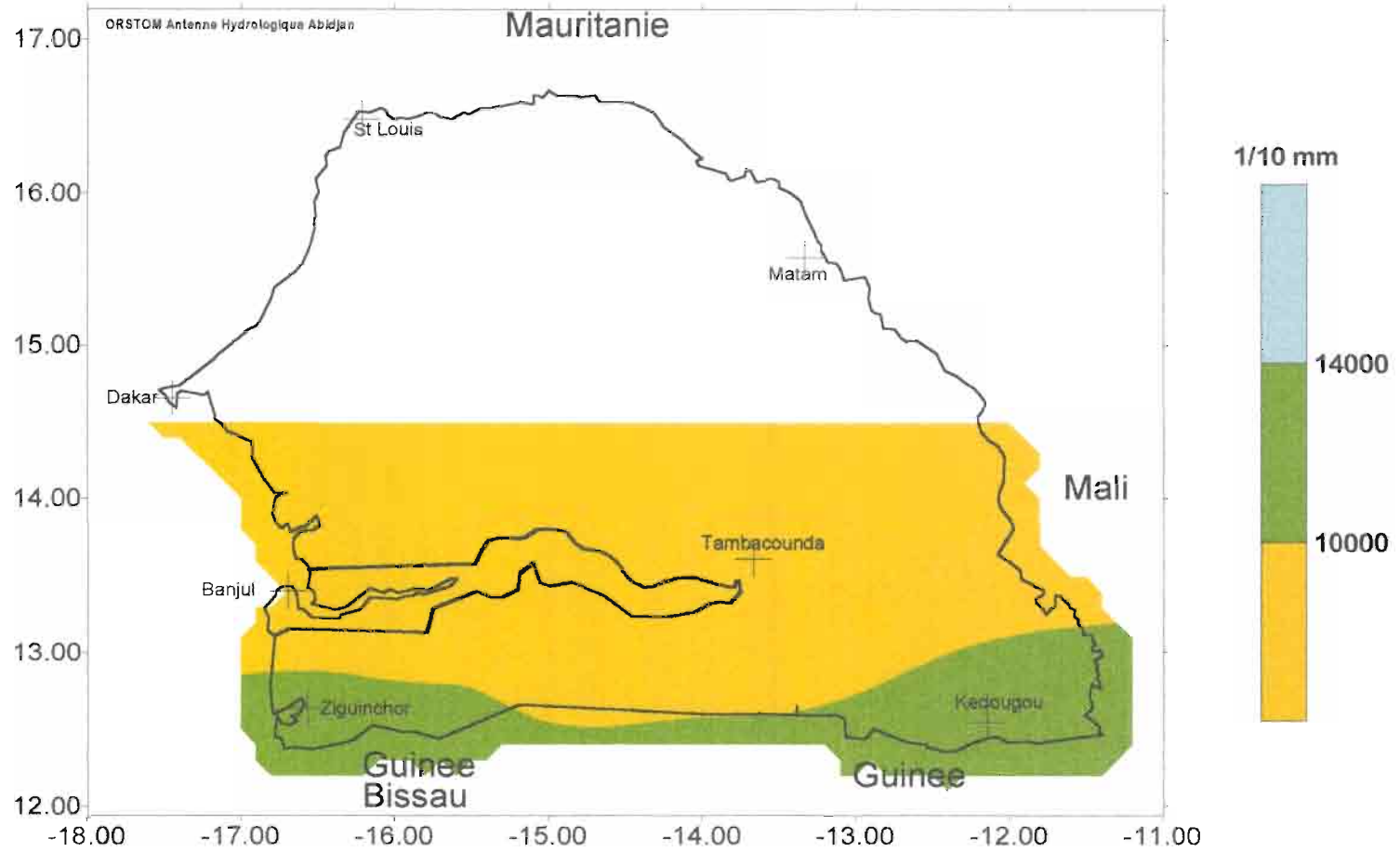
### Sénégal et Gambie - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1960



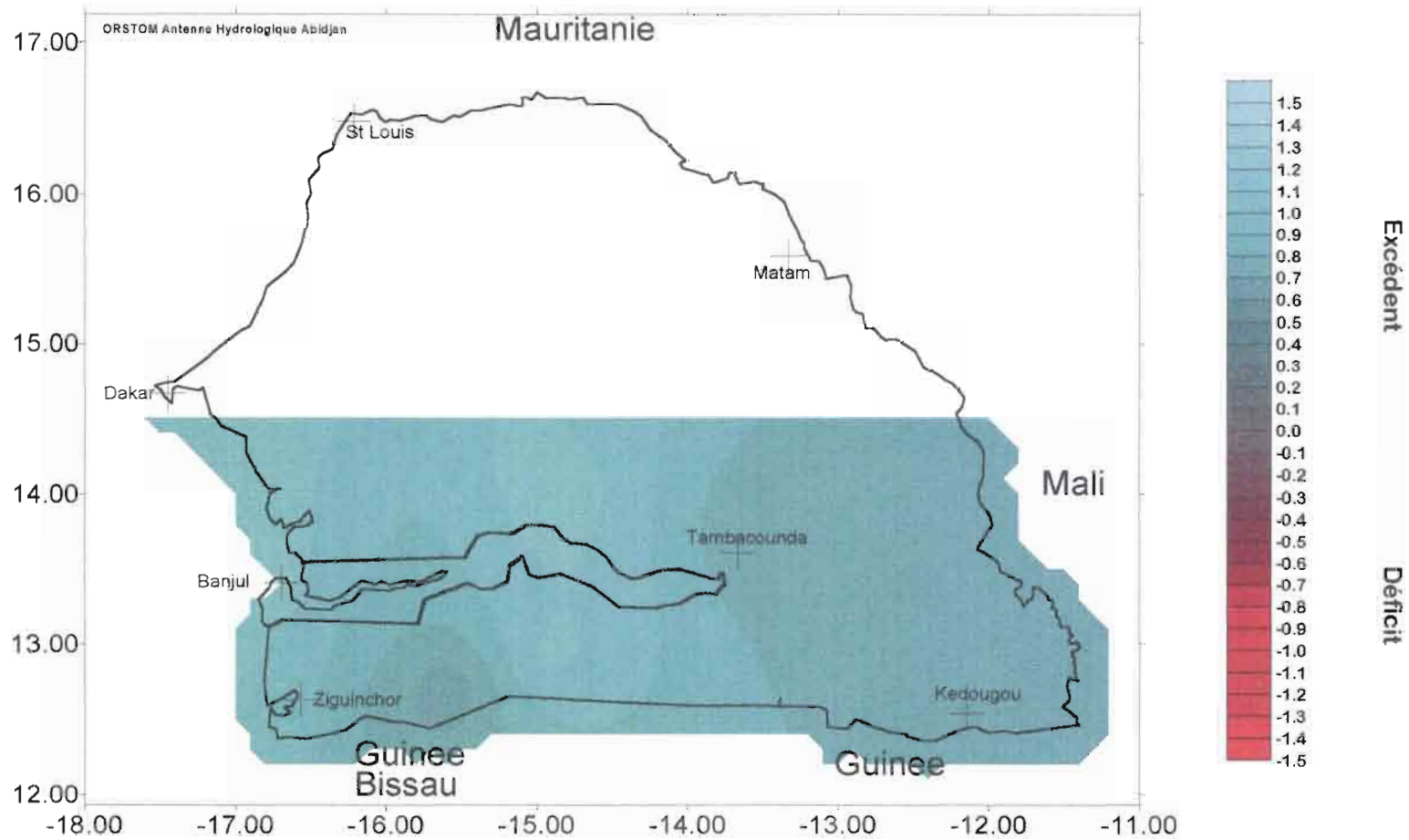
### Sénégal et Gambie - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1970



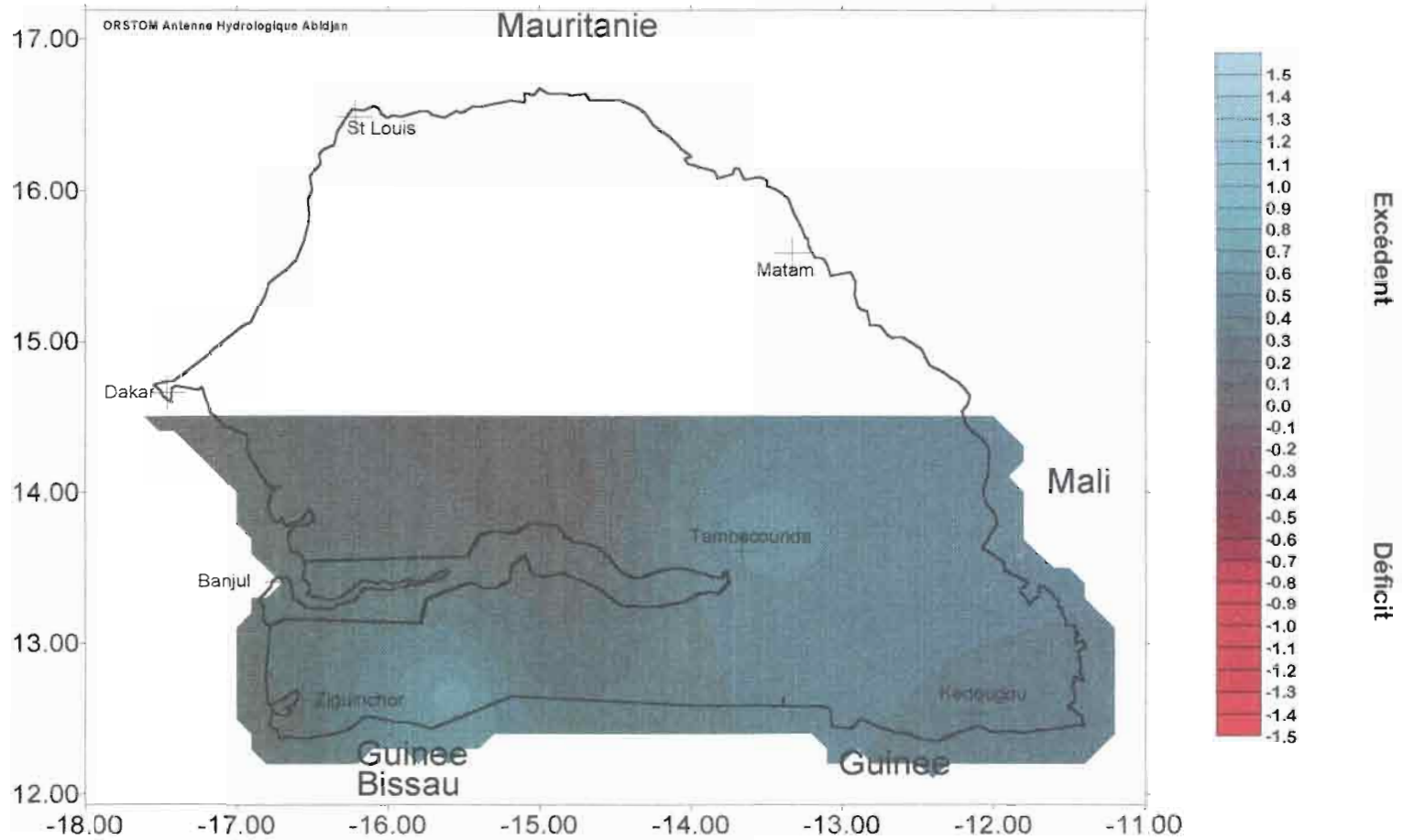
### Sénégal et Gambie - Pluviométrie interannuelle (en 1/10 mm) de la décennie 1980



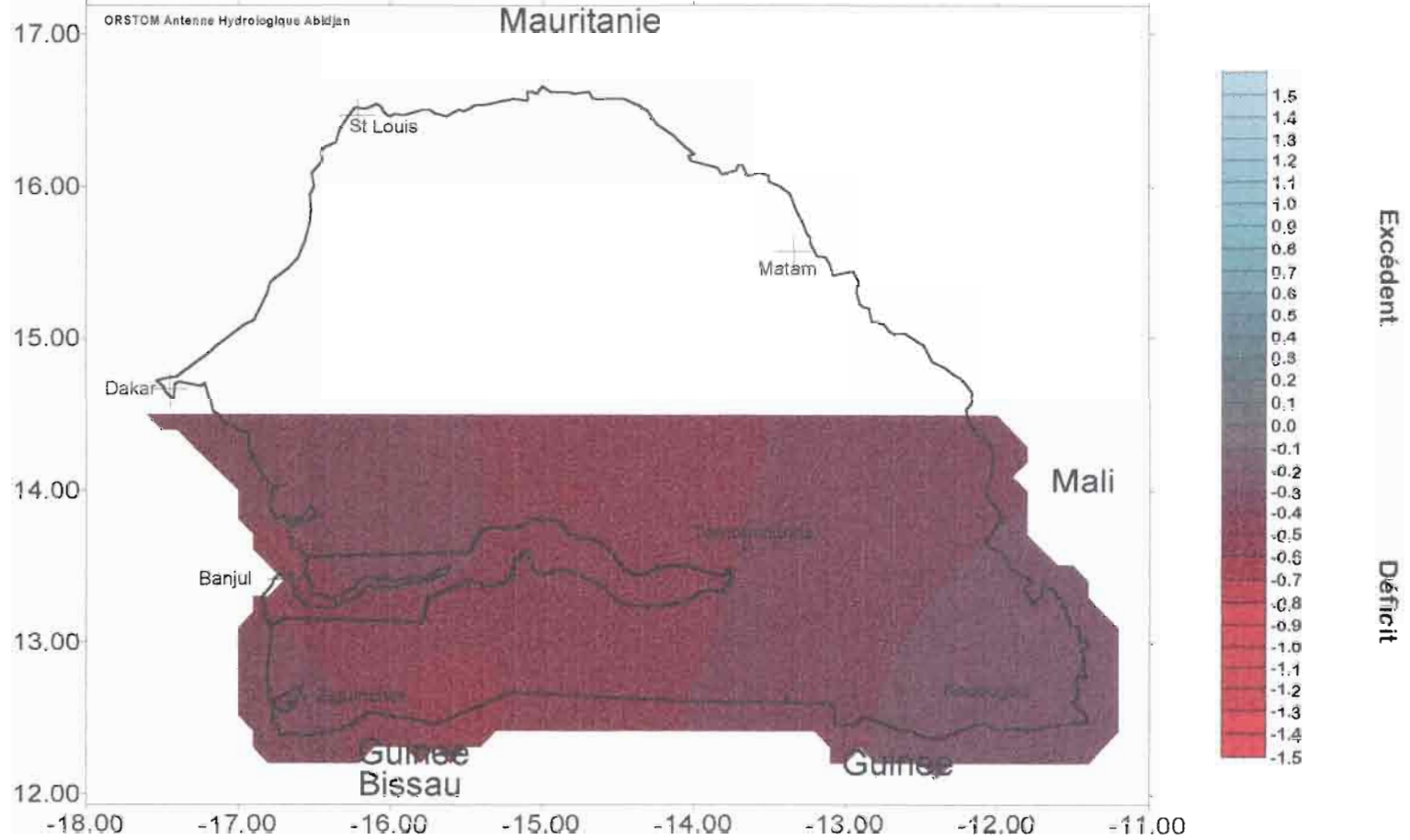
Sénégal et Gambie - Indices pluviométriques interannuels de la décennie 1950 par rapport à la période 1950-1989



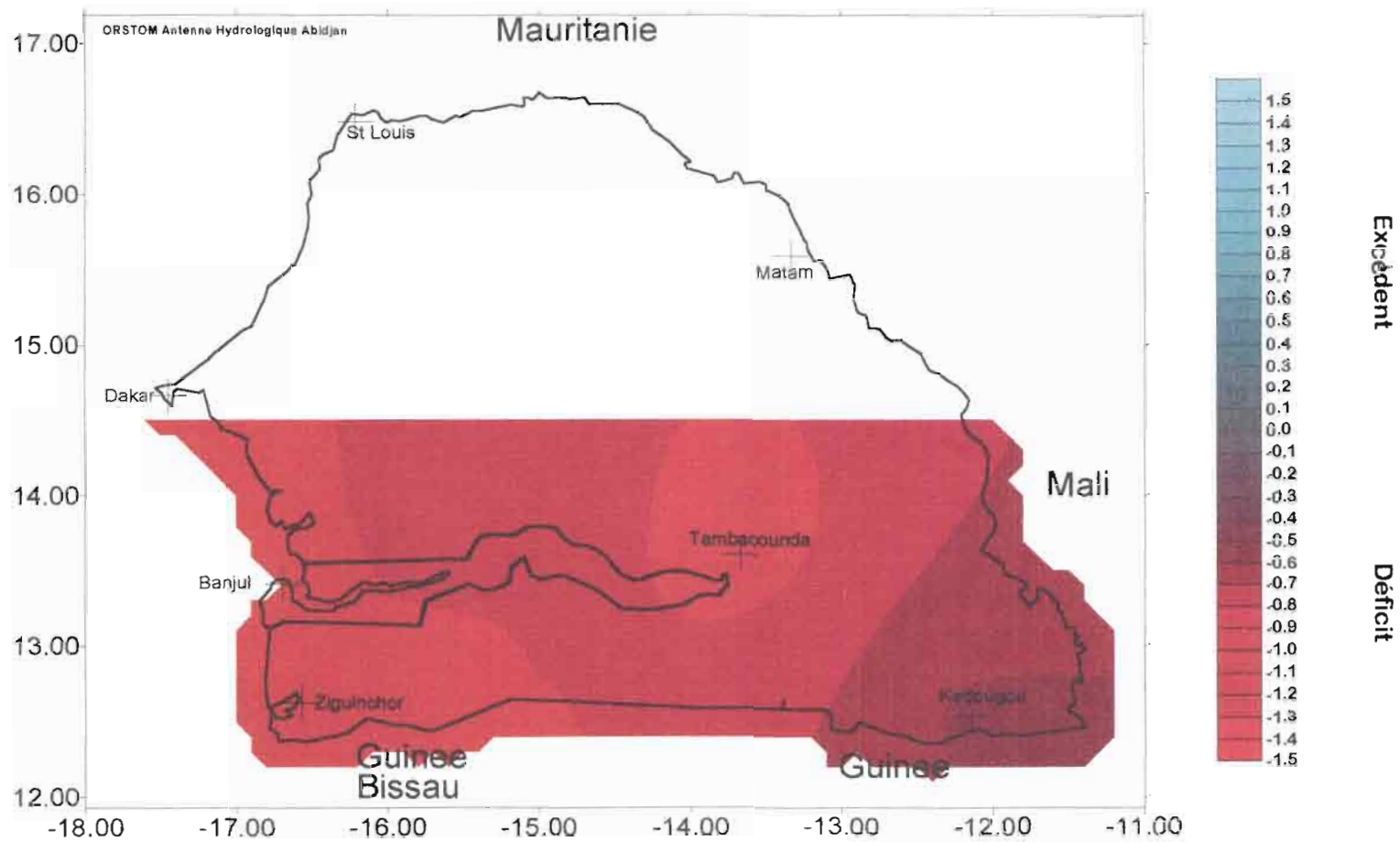
Sénégal et Gambie - Indices pluviométriques interannuels de la décennie 1960 par rapport à la période 1950-1989



Sénégal et Gambie - Indices pluviométriques interannuels de la décennie 1970 par rapport à la période 1950-1989



Sénégal et Gambie - Indices pluviométriques interannuels de la décennie 1980 par rapport à la période 1950-1989

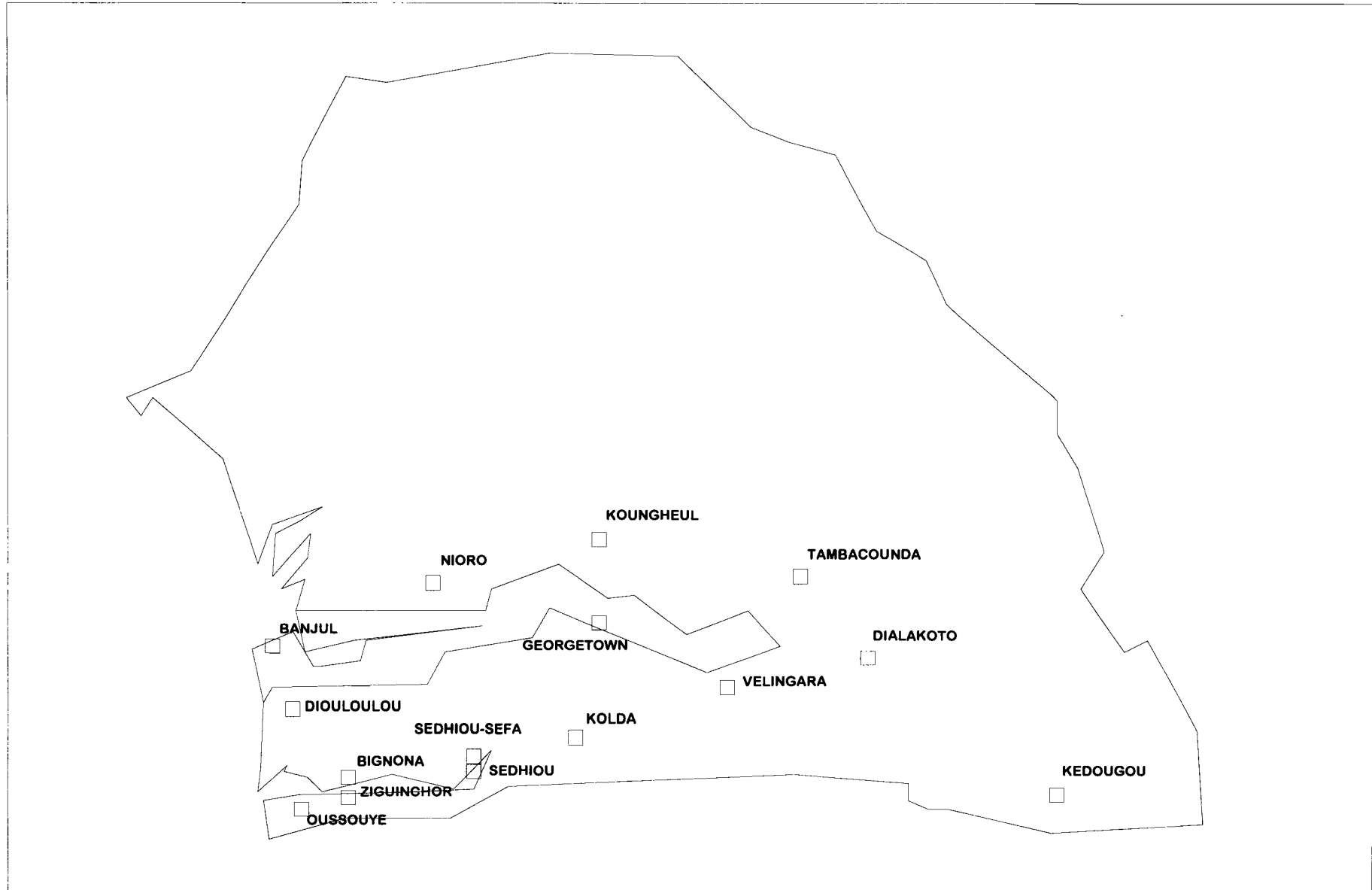


---

## **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 : **1380001600 BIGNONA**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1954** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -2.31483

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

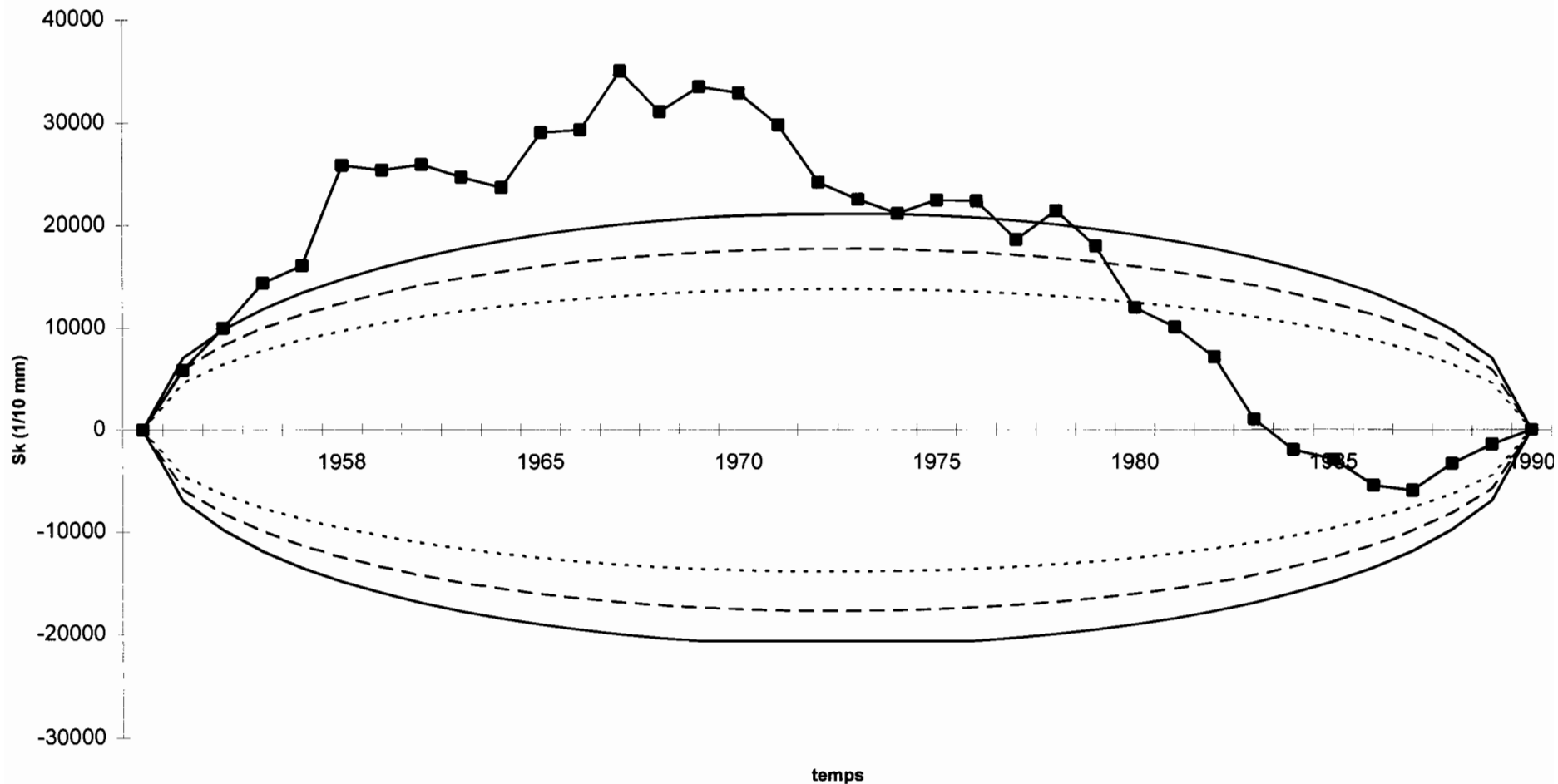
rupture	détectée dans la série
---------	------------------------

Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité de dépassement : 1.47E-02

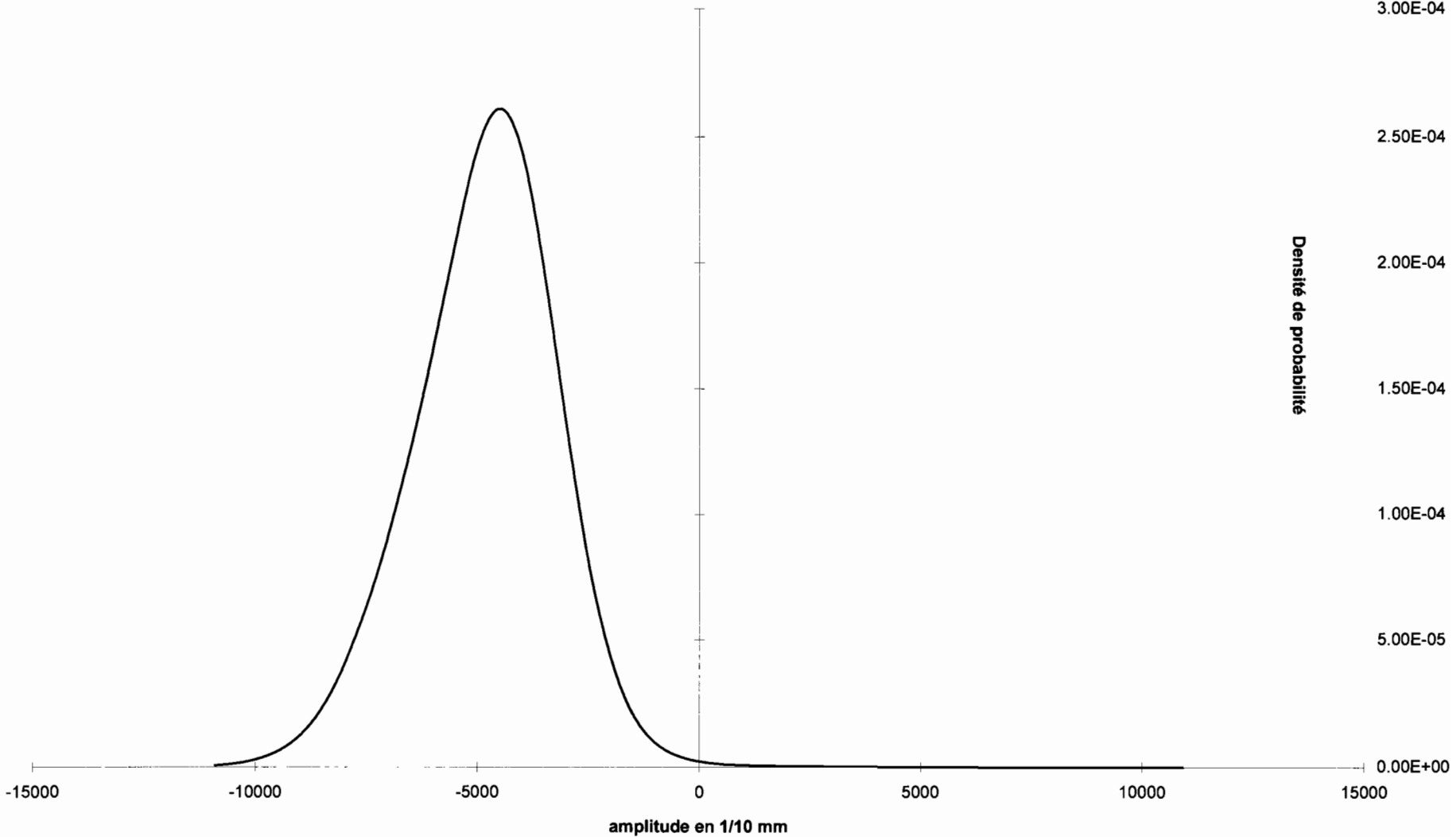
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

Année supposée de rupture :	1958
Probabilité d'une rupture :	0.324712

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 D\_cembre - 1380001600 BIGNONA

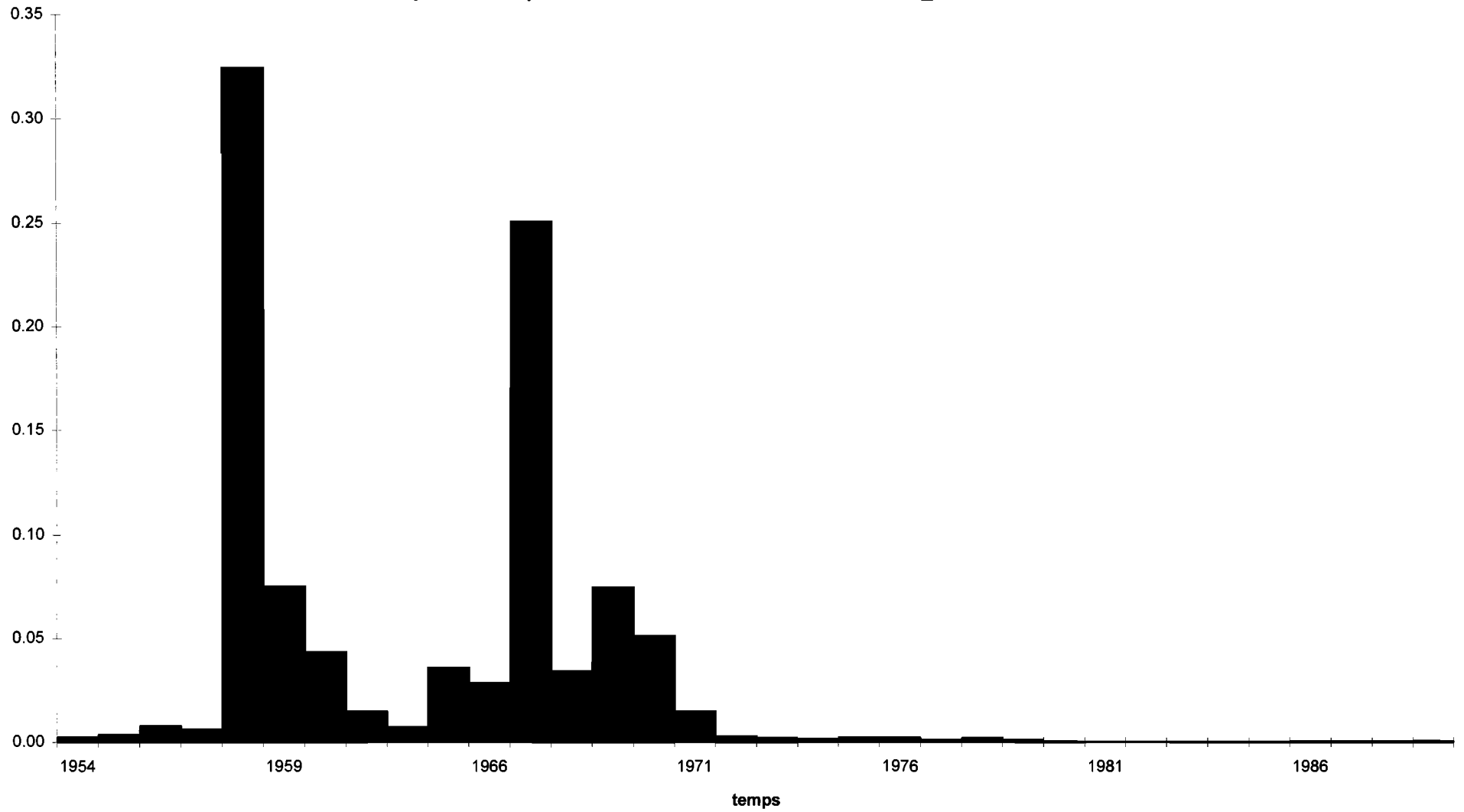


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380001600 BIGNONA**

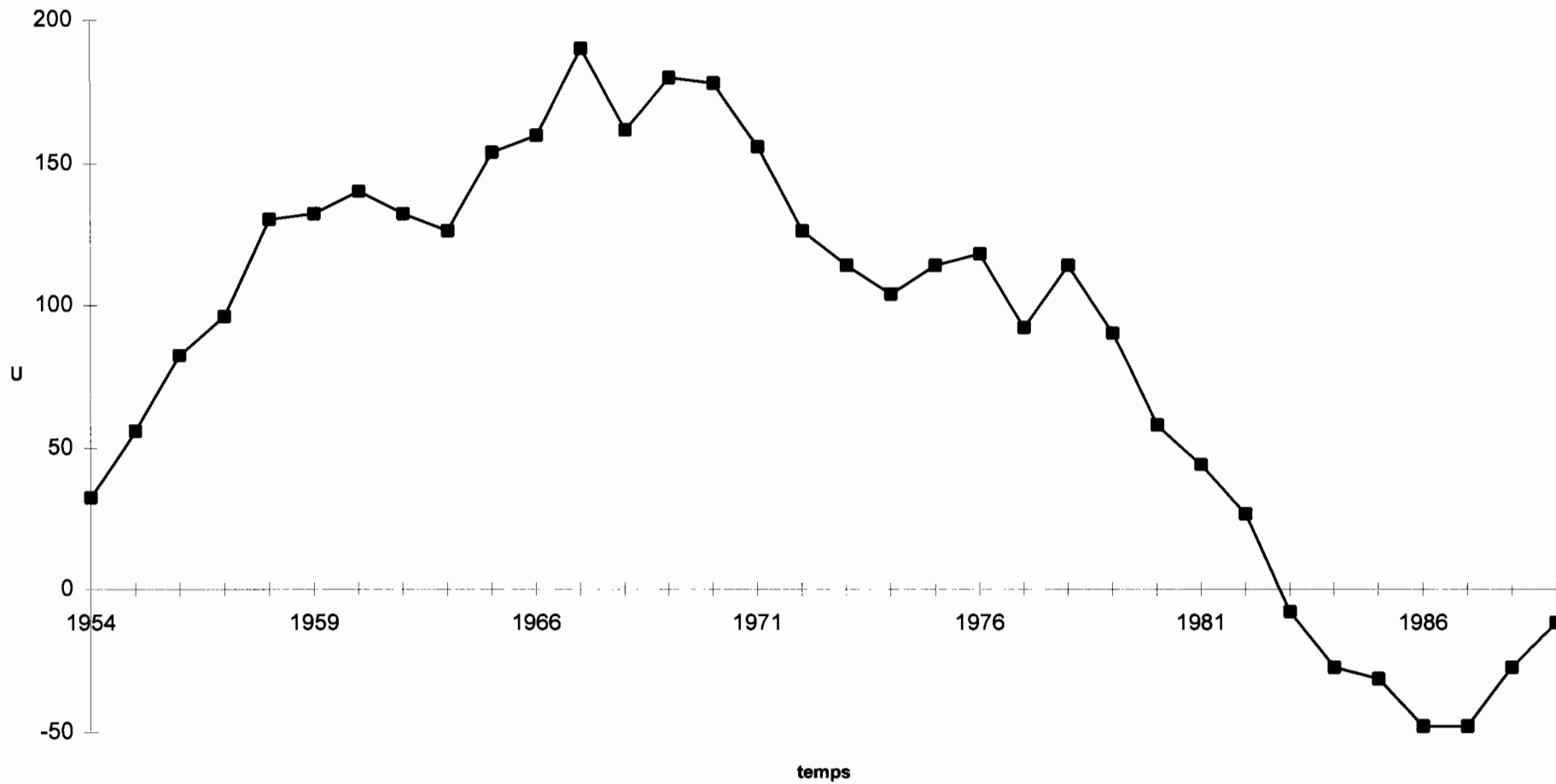


Densité de probabilité

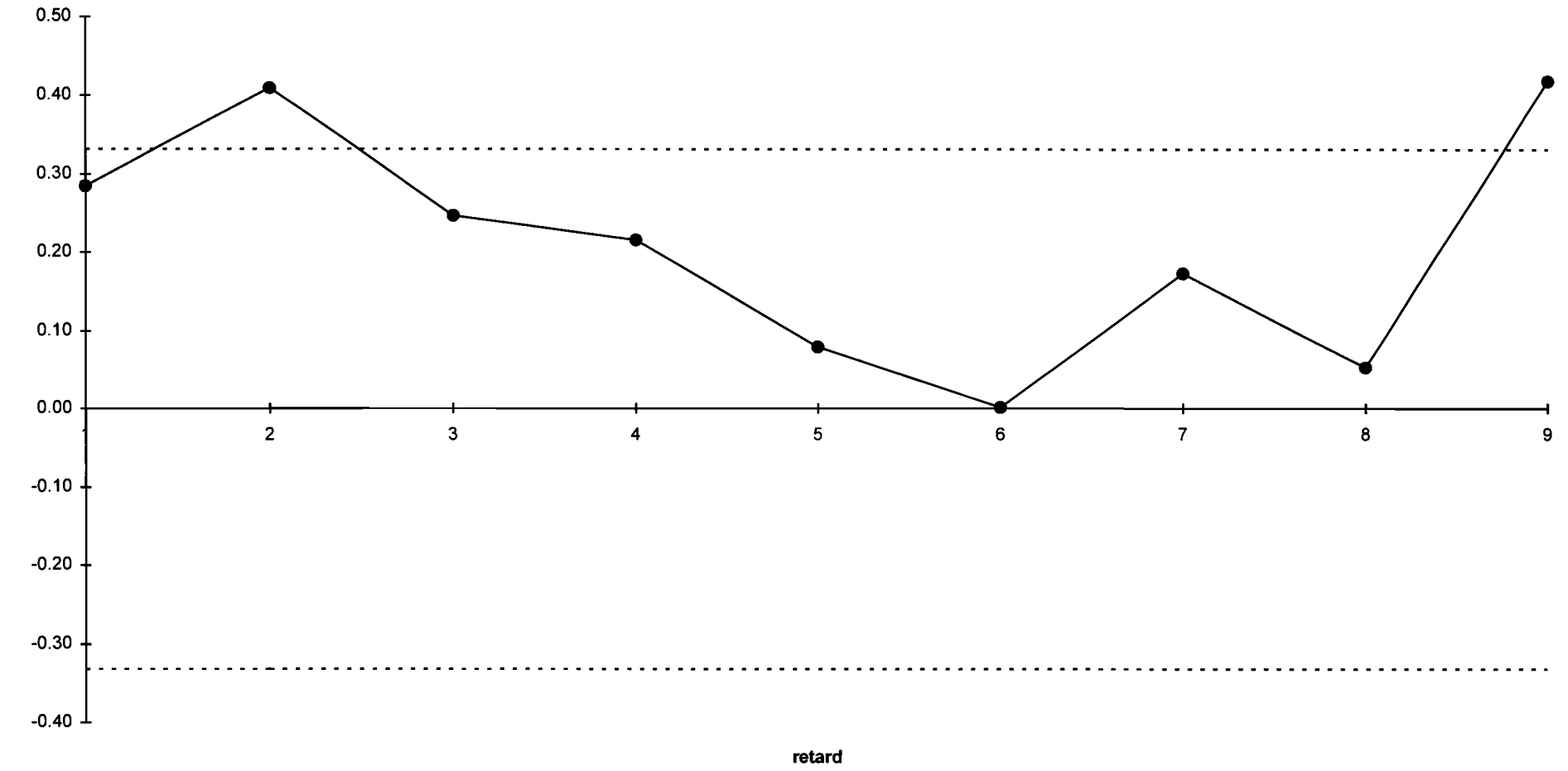
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380001600 BIGNONA**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380001600 BIGNONA**



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 - 1380001600 BIGNONA



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380005200 DIALAKOTO**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

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 -3.67105  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

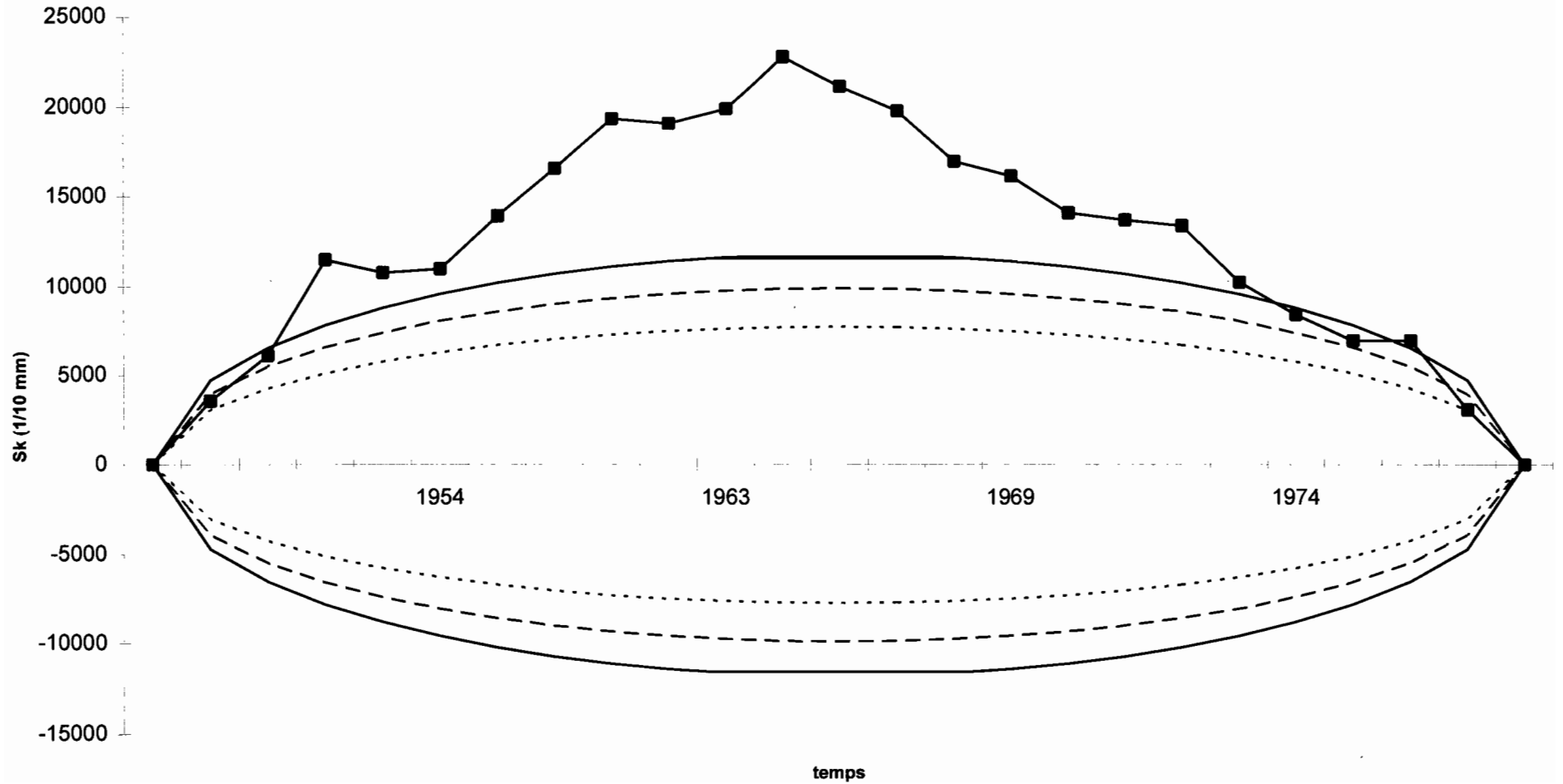
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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%

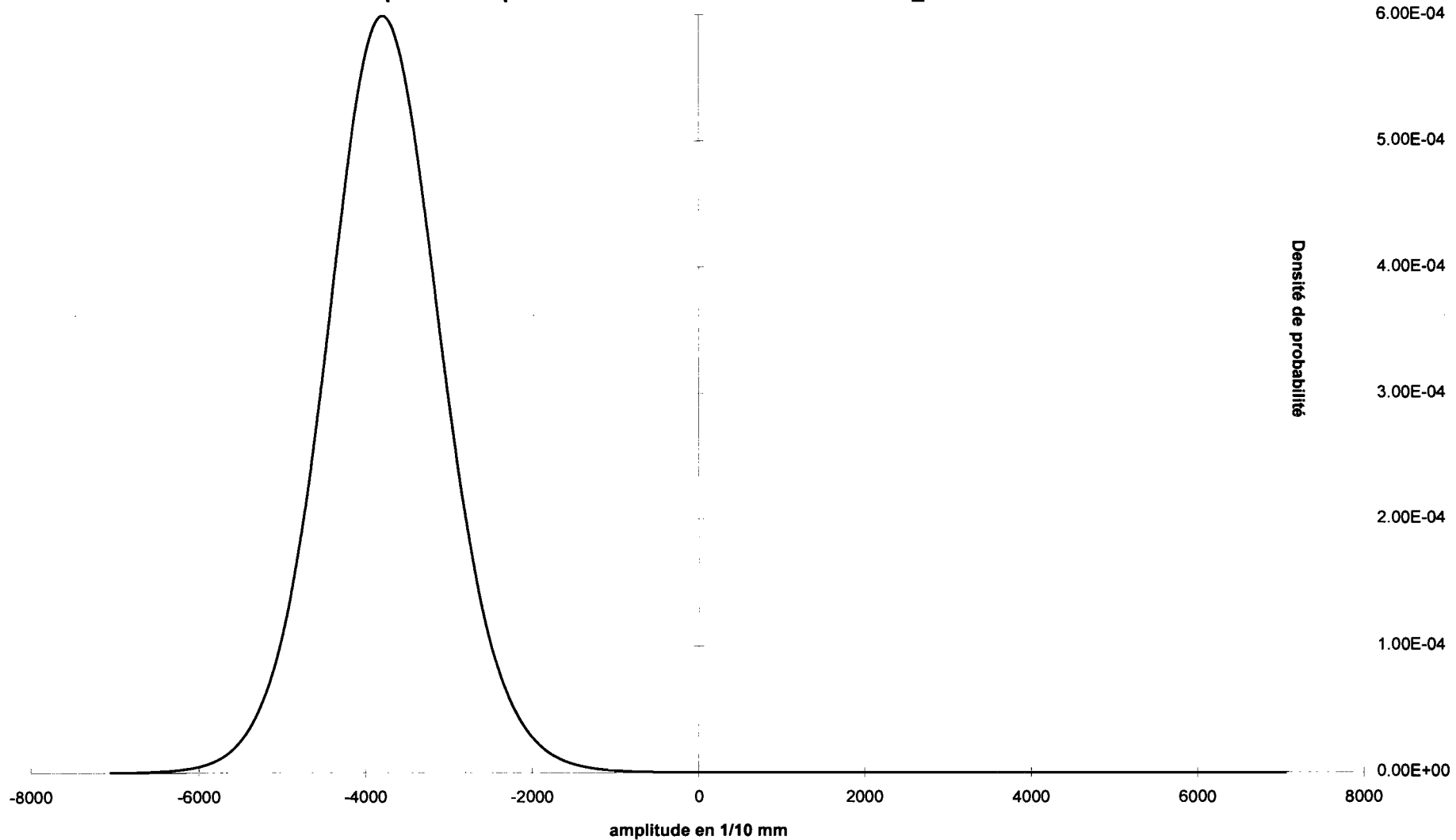
Pettitt : test effectué  
rupture détectée dans la série  
Année supposée de rupture : 1964  
Probabilité de dépassement : 1.01E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué  
Année supposée de rupture : 1964  
Probabilité d'une rupture : 0.813788

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 - 1380005200 DIALAKOTO

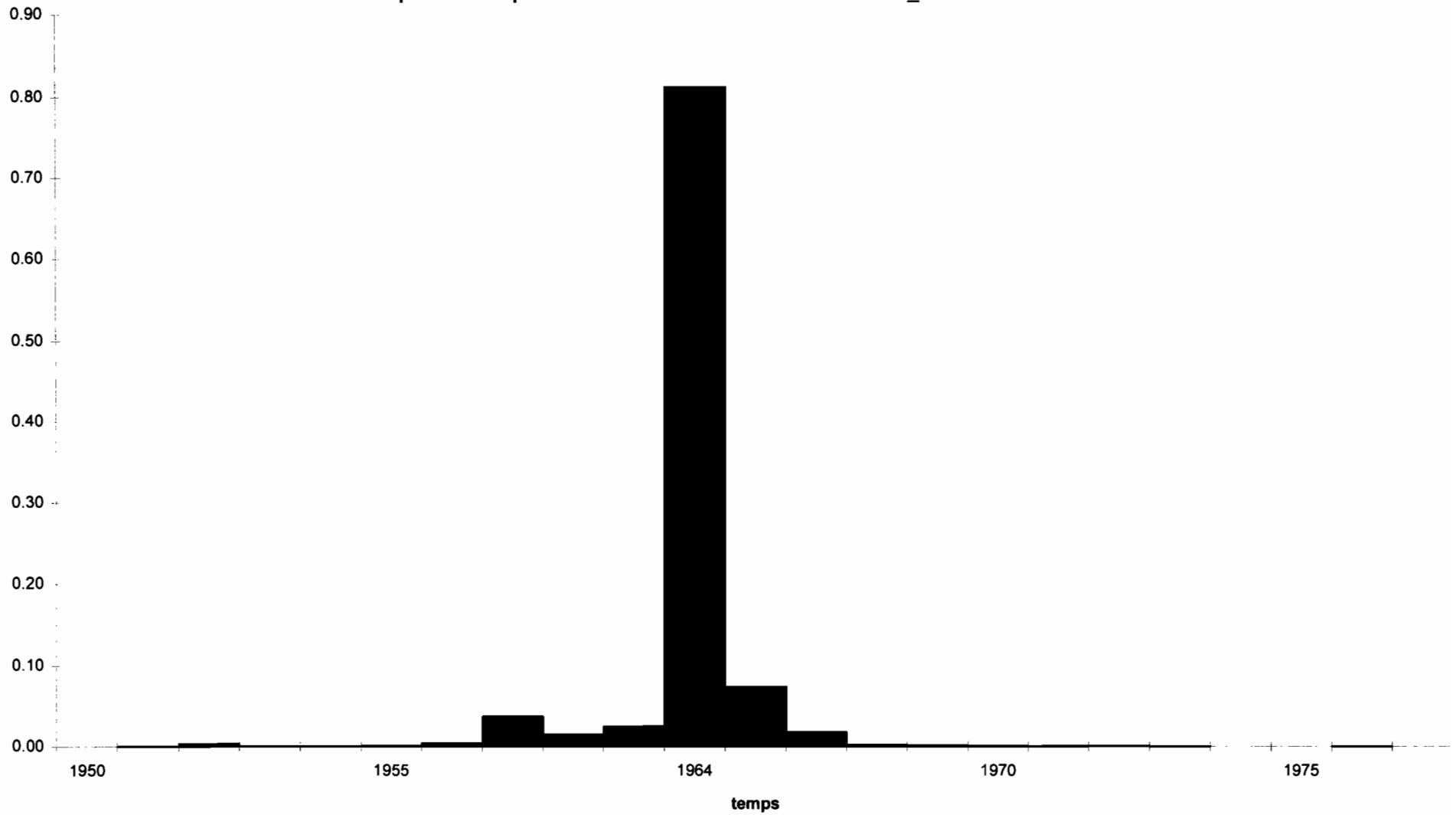


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380005200 DIALAKOTO**

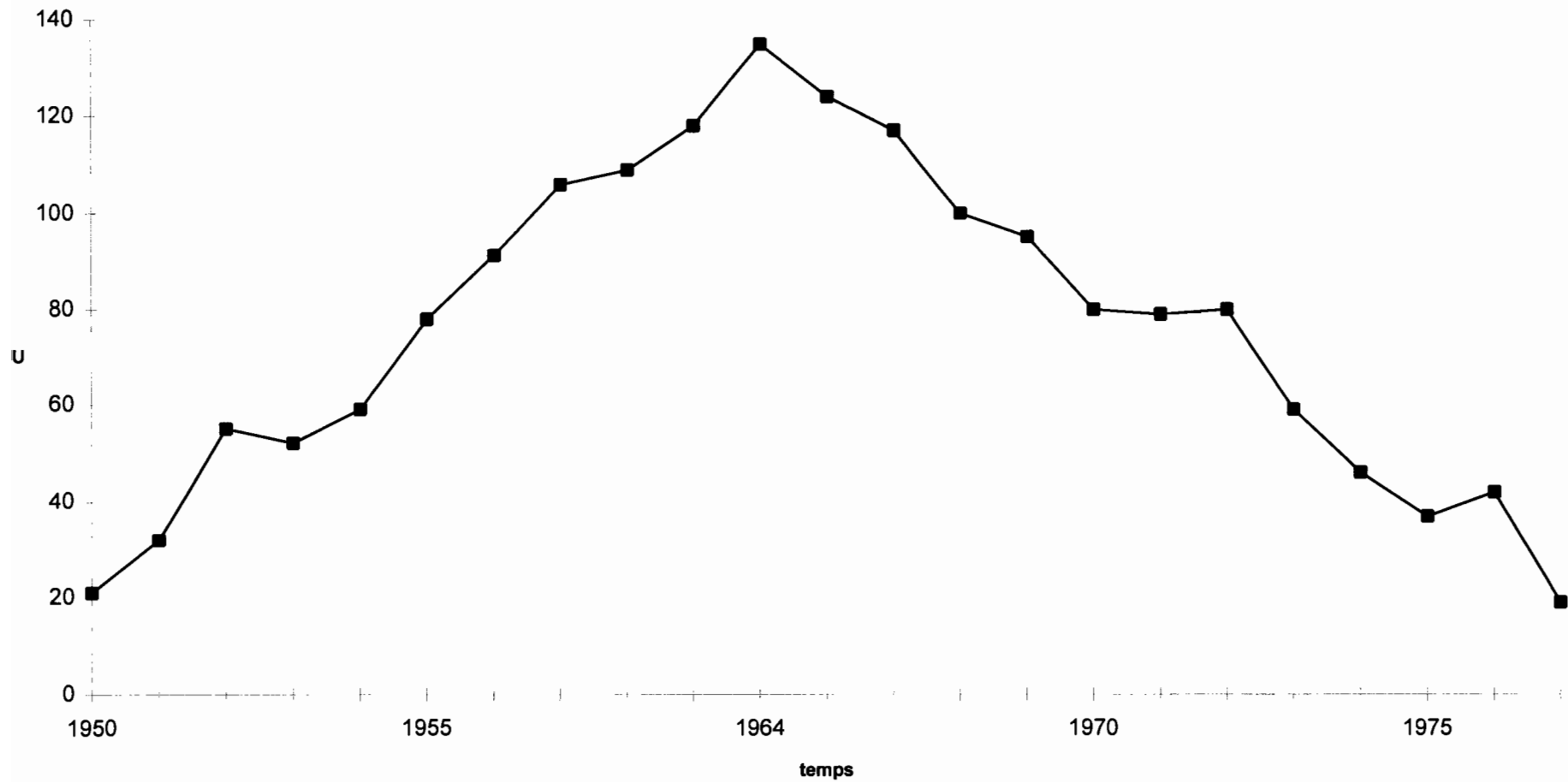


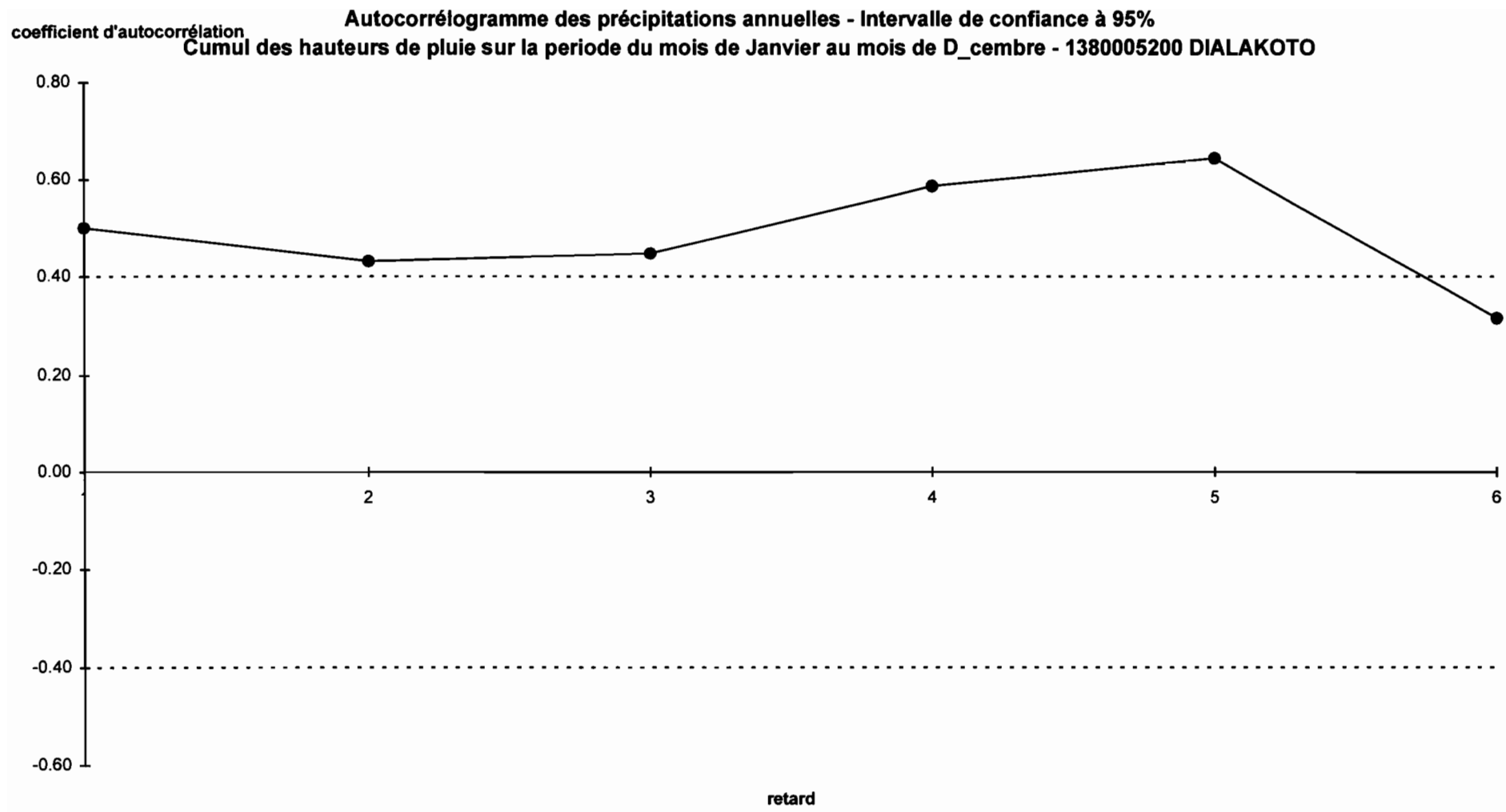
Densité de probabilité

**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 - 1380005200 DIALAKOTO**



**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 - 1380005200 DIALAKOTO**





## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380006100 DIOULOLOU**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.89883

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

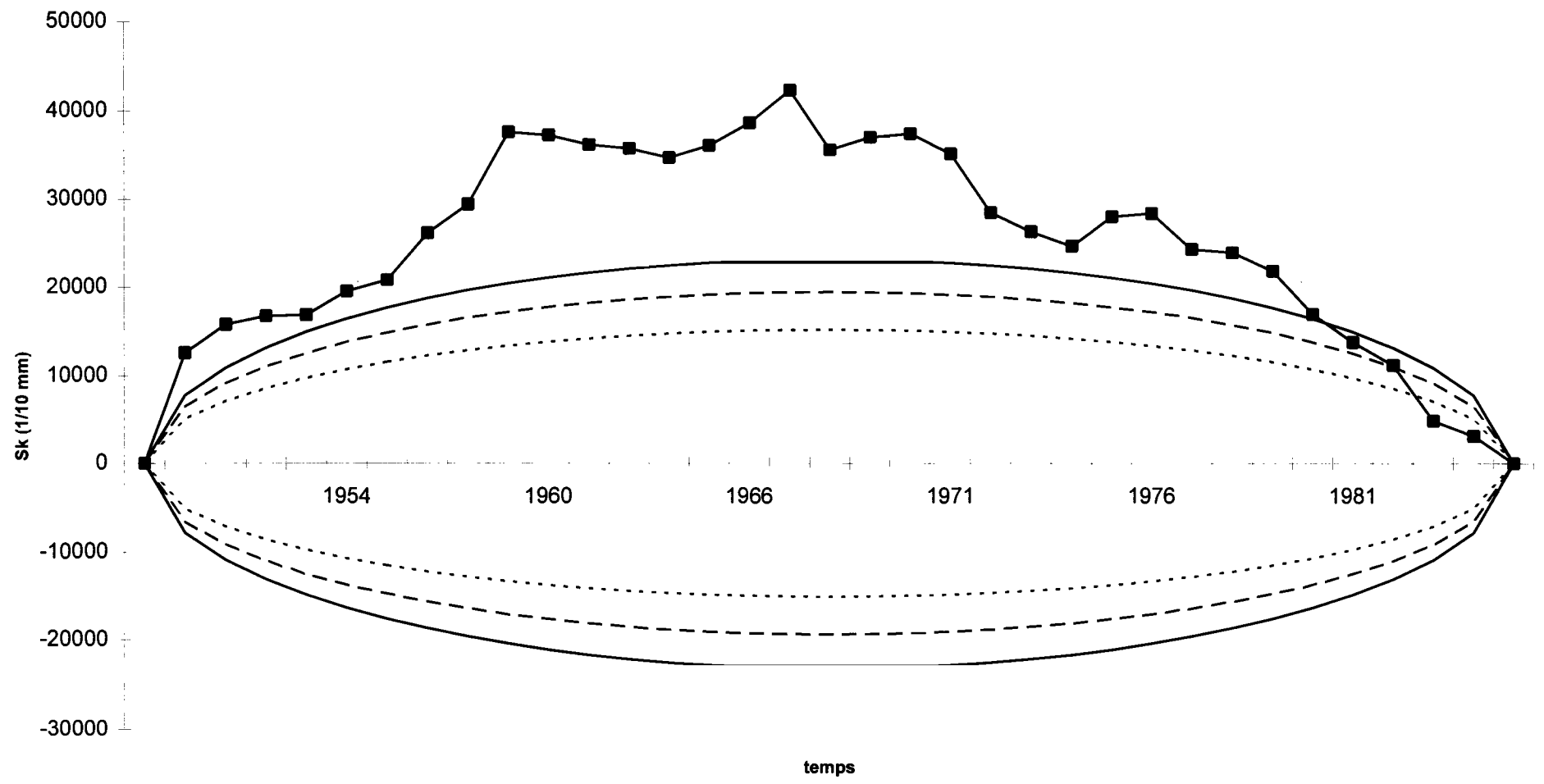
rupture	détectée dans la série
---------	------------------------

Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité de dépassement : 1.53E-03

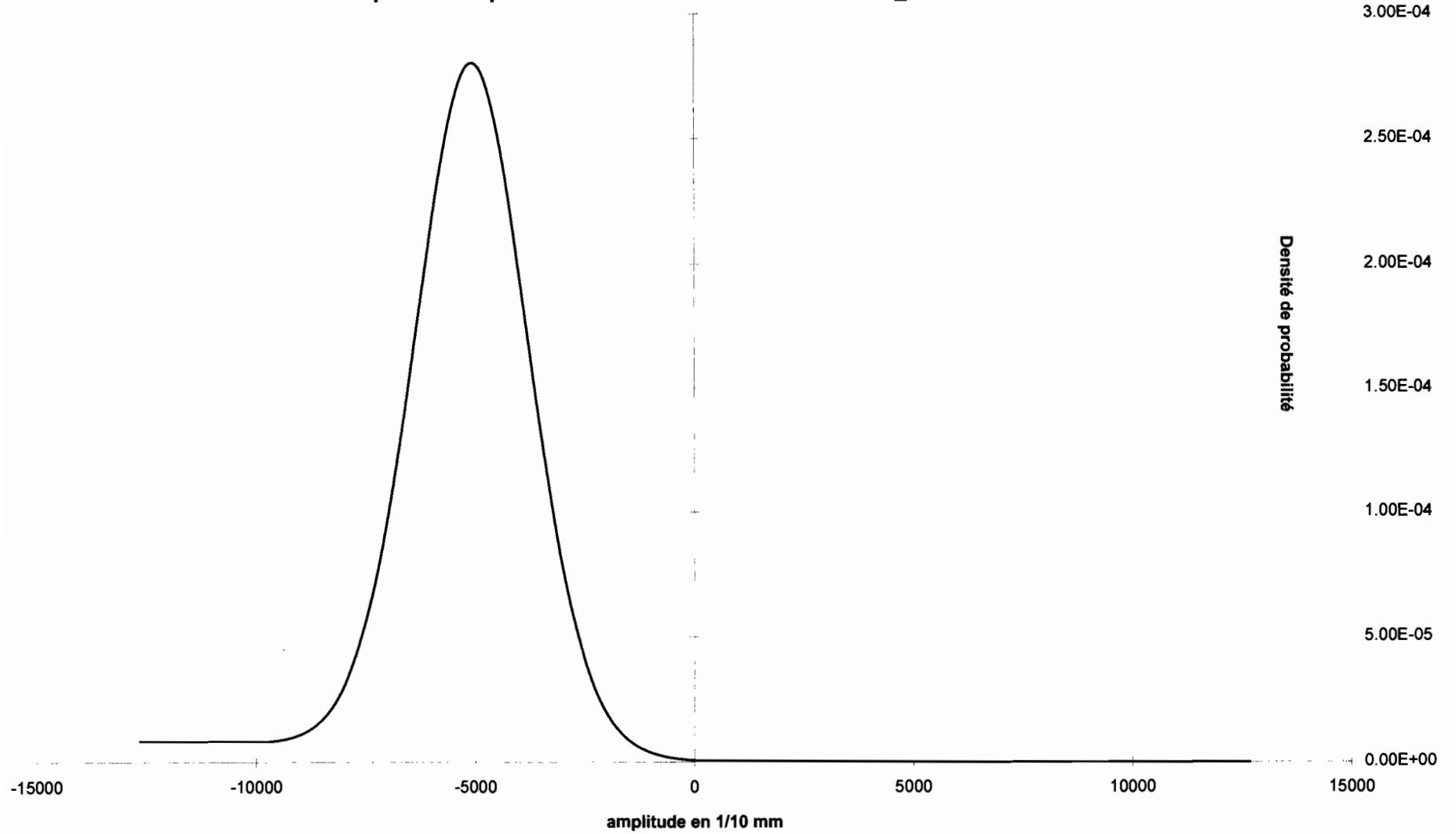
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

Année supposée de rupture :	1958
Probabilité d'une rupture :	0.276165

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 - 1380006100 DIOULOULOU

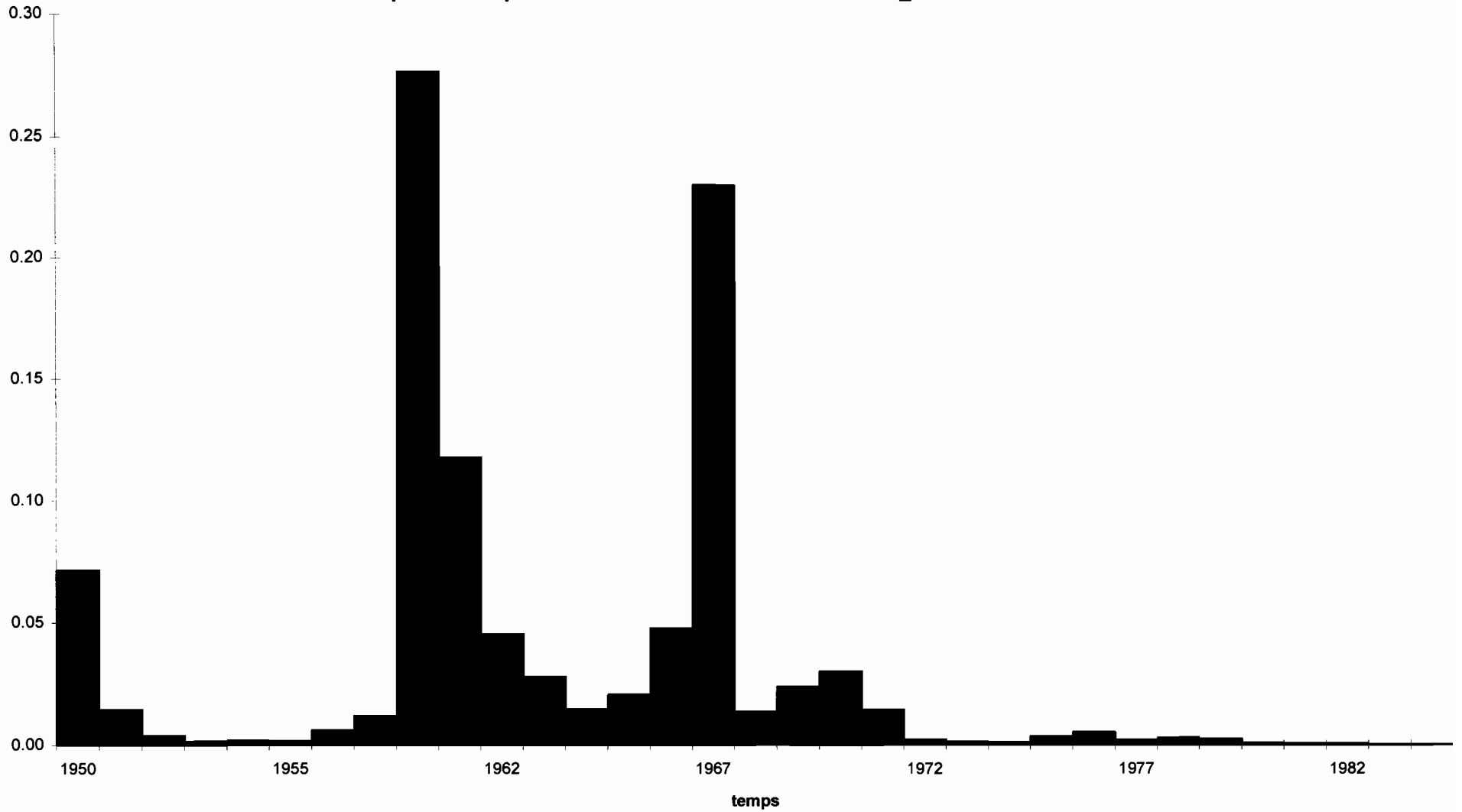


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380006100 DIOULOULOU**

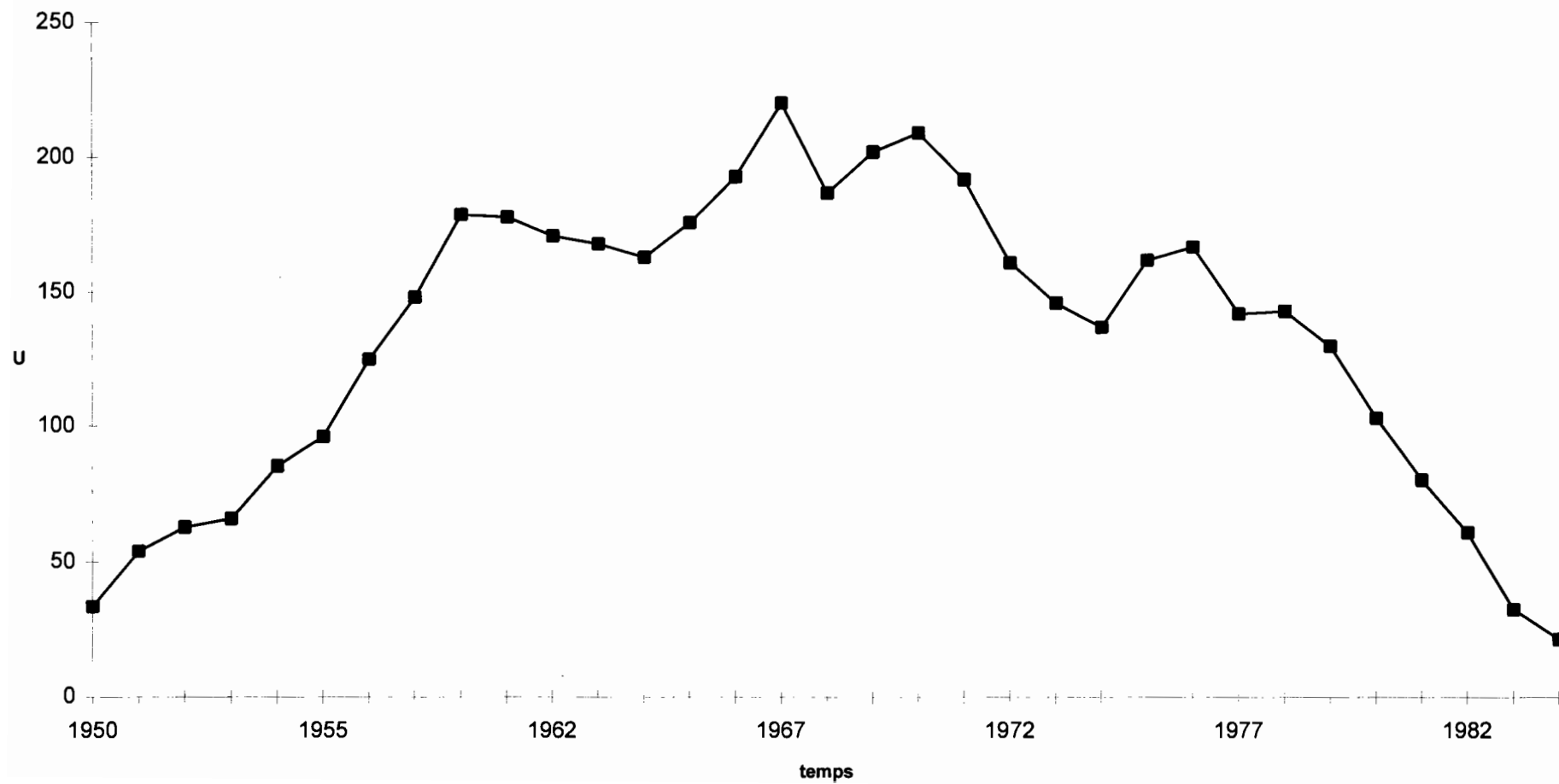


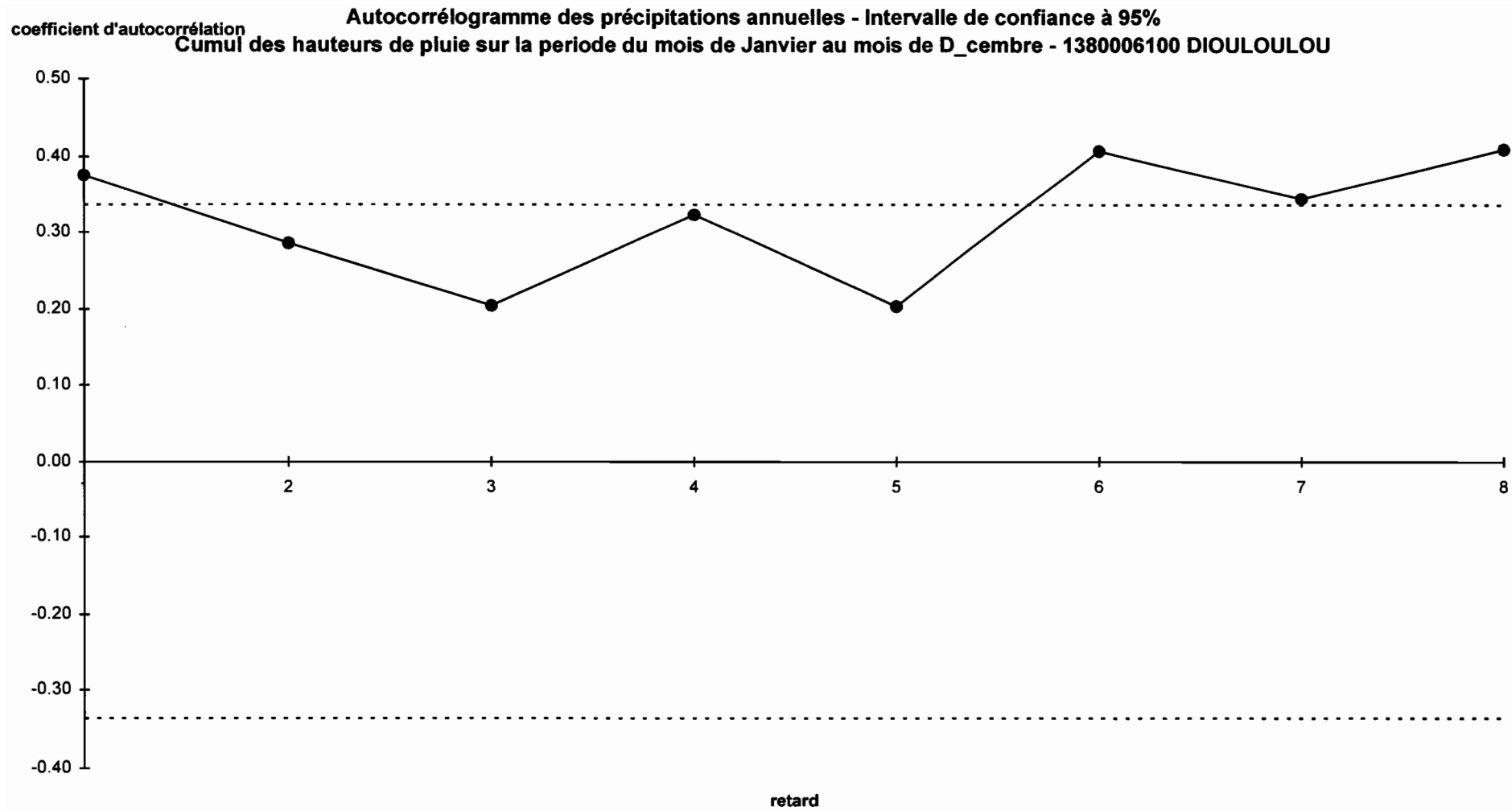
Densité de probabilité

**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 - 1380006100 DIOULOULOU**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380006100 DIOULOLOU**





## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380012400 KEDOUGOU**

Variable étudiée : **Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Decem**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.54143

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 : 1969

Probabilité de dépassement : 1.56E-02

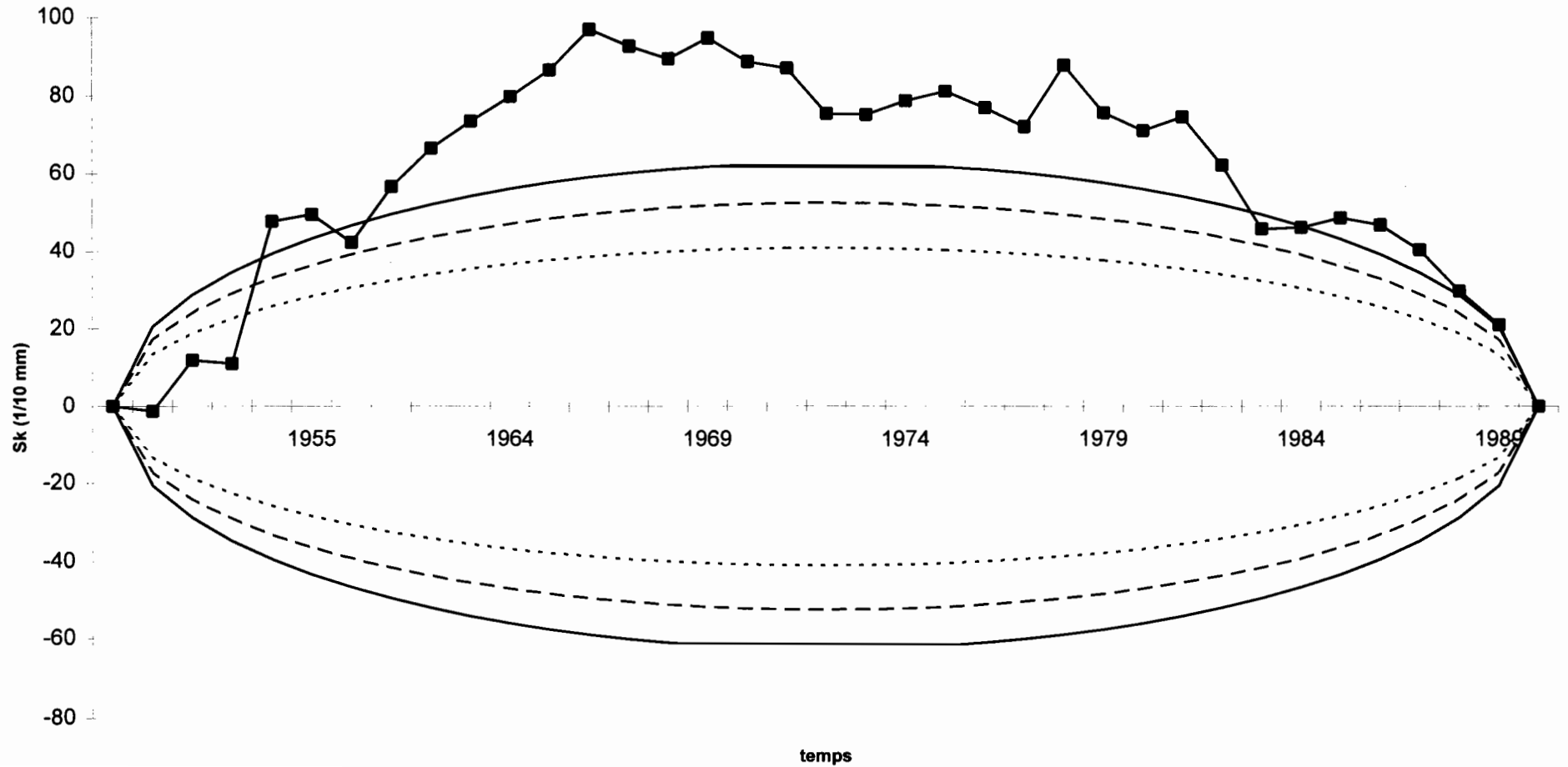
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

Année supposée de rupture : 1966

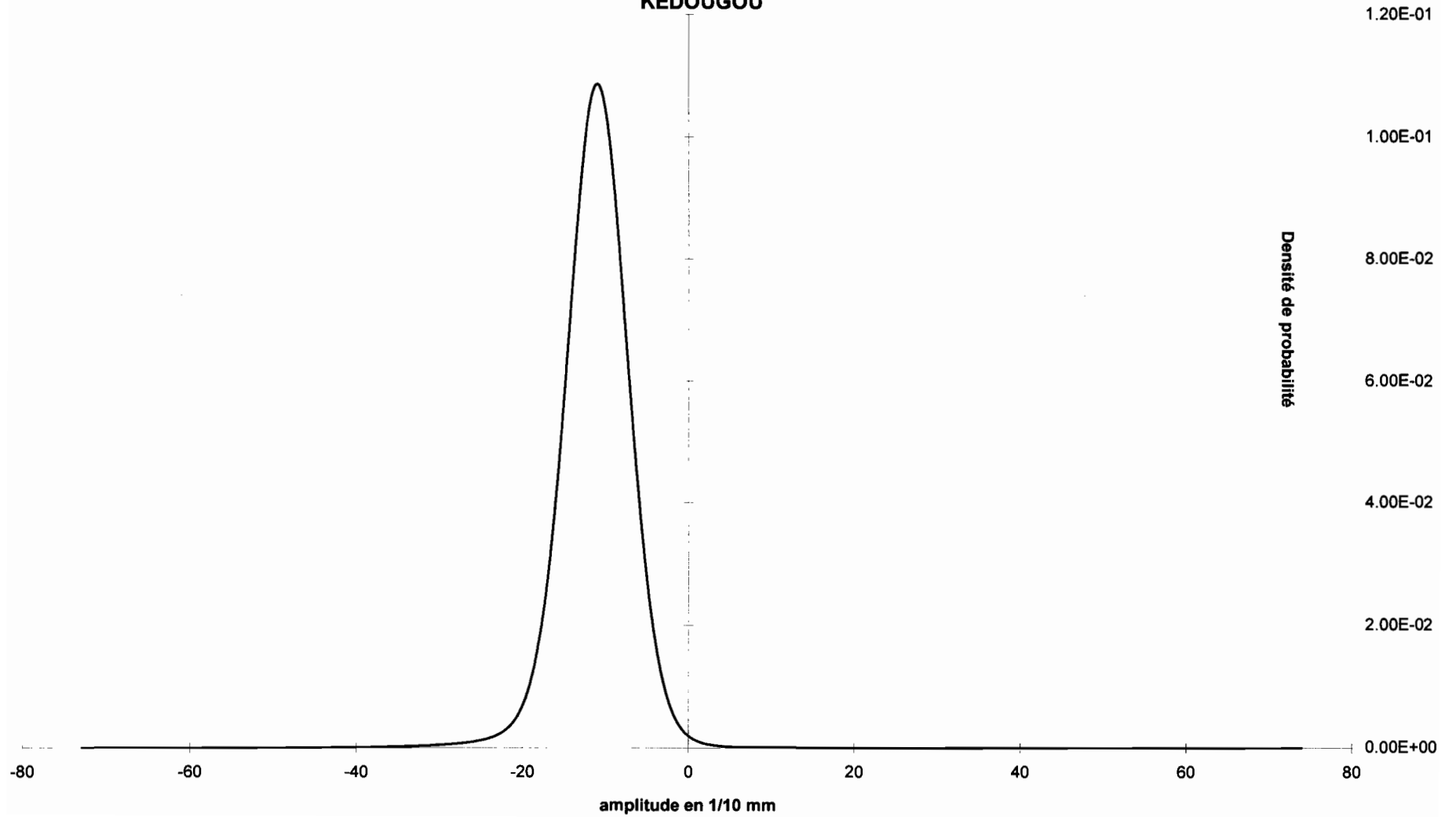
Probabilité d'une rupture : 0.213819

re

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand  
Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380012400  
KEDOUGOU

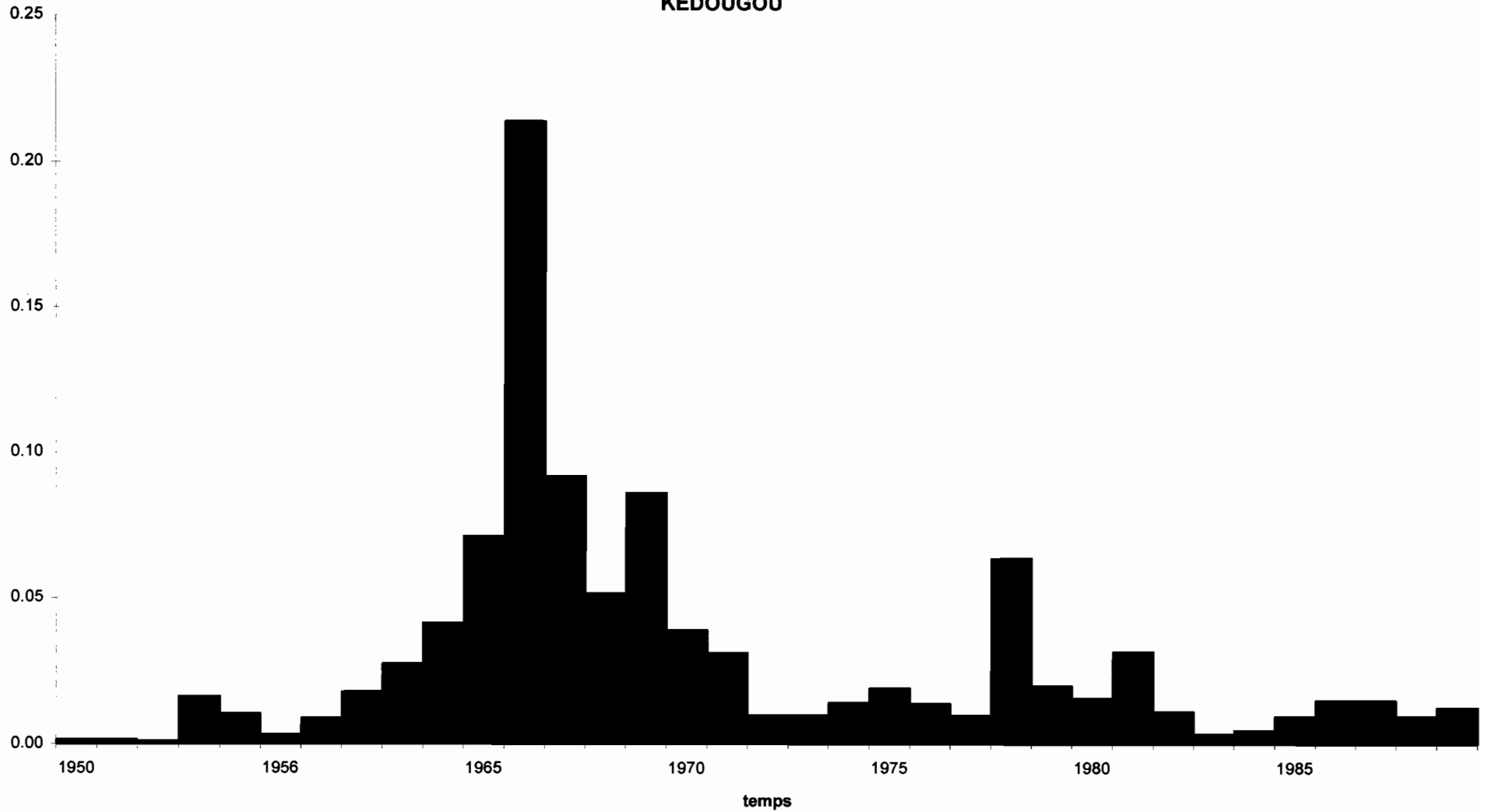


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**

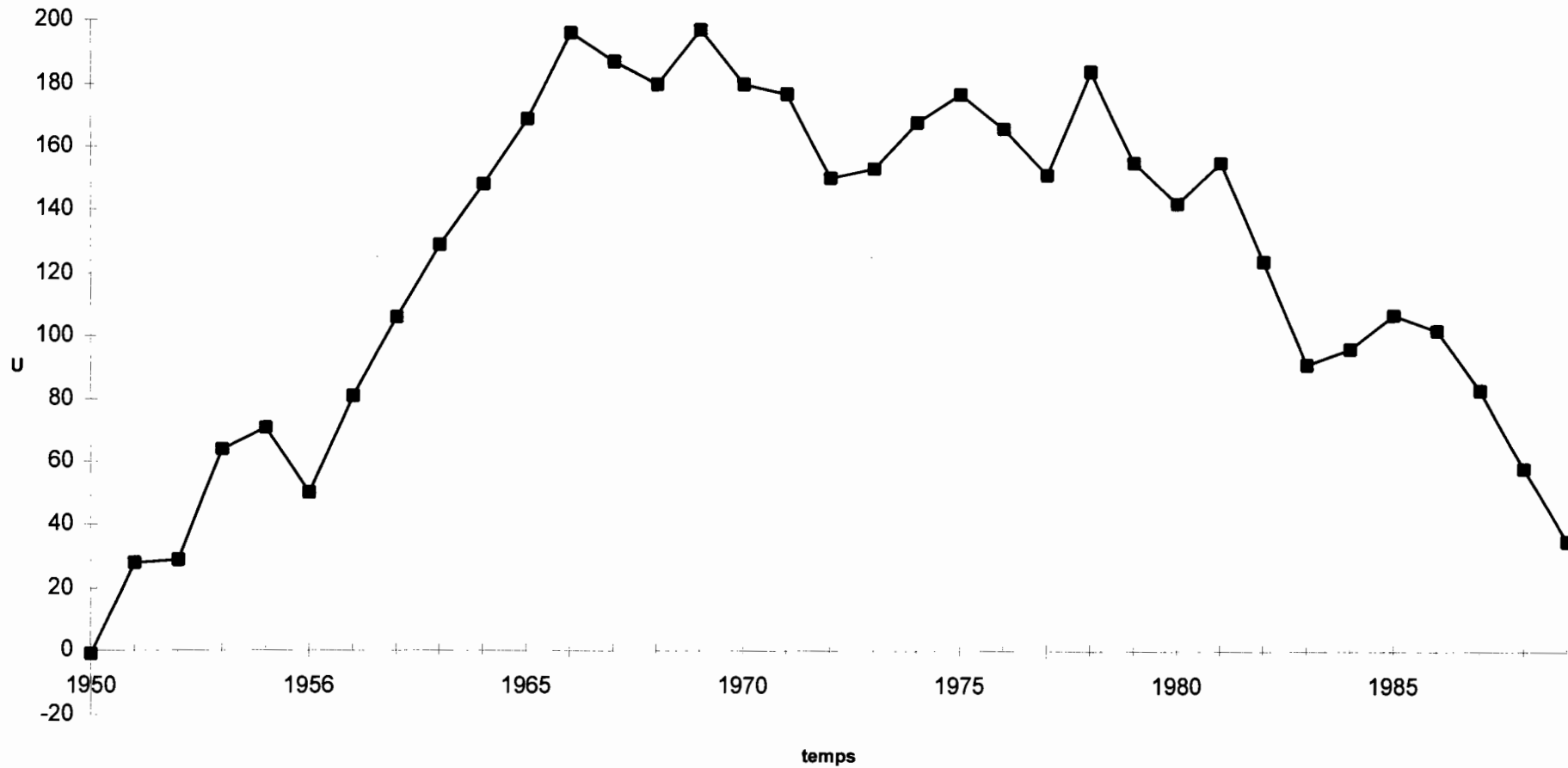


Densité de probabilité

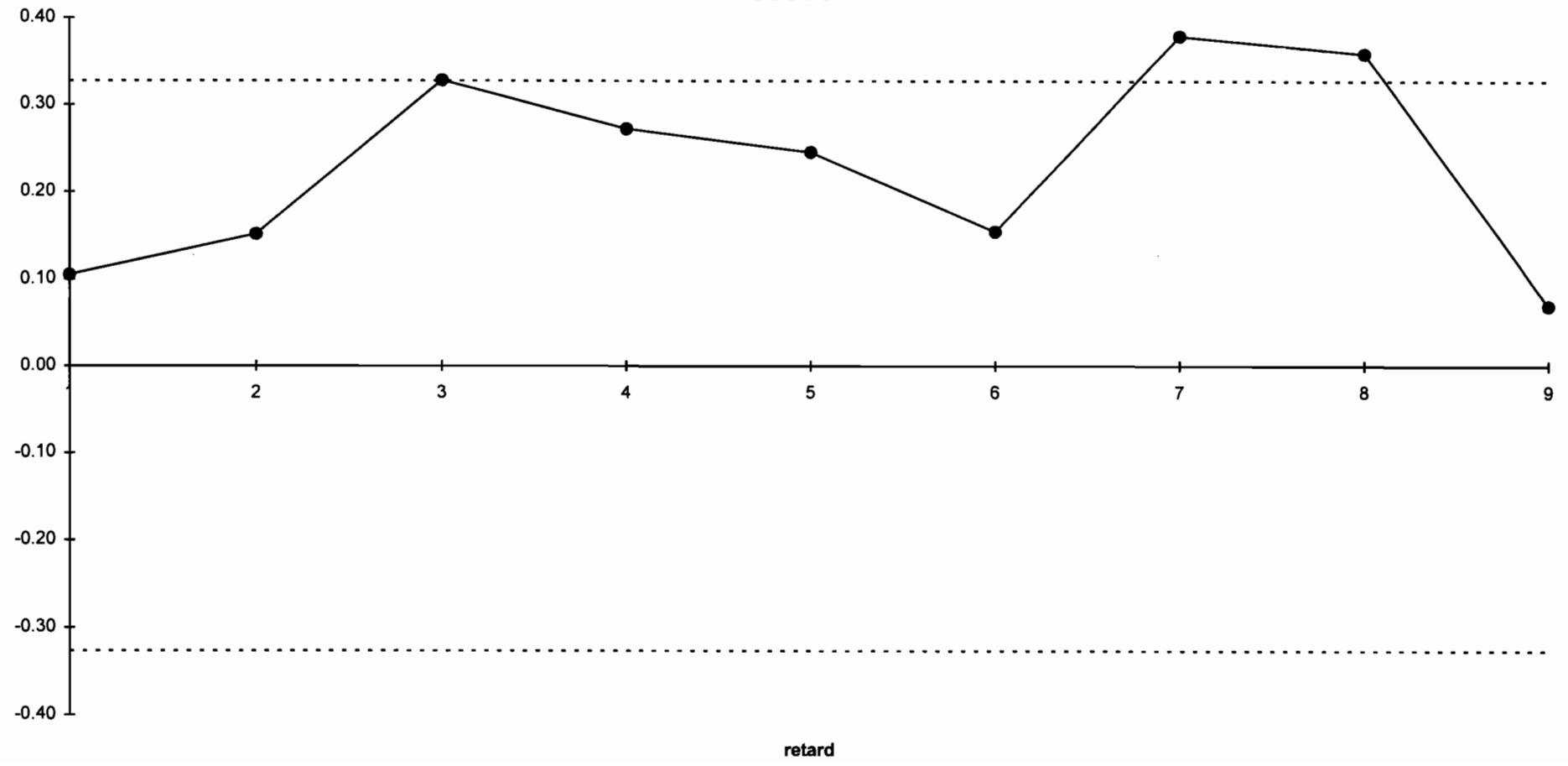
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
**Basin carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380013300 KOLDA**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -5.03191  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

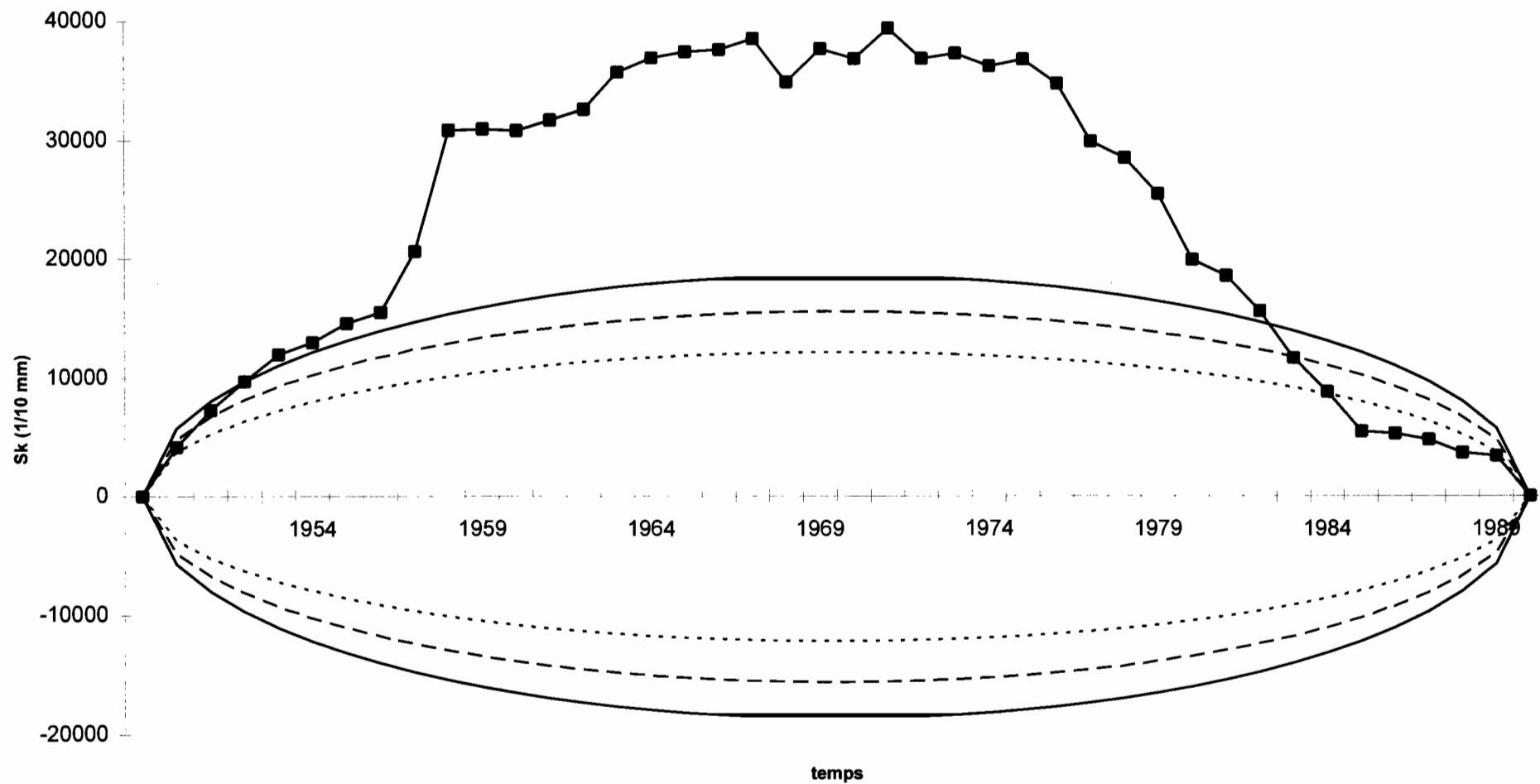
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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%  
Pettitt : test effectué  
rupture détectée dans la série  
Année supposée de rupture : 1971  
Probabilité de dépassement : 2.91E-05  
Indépendance des résidus acceptés

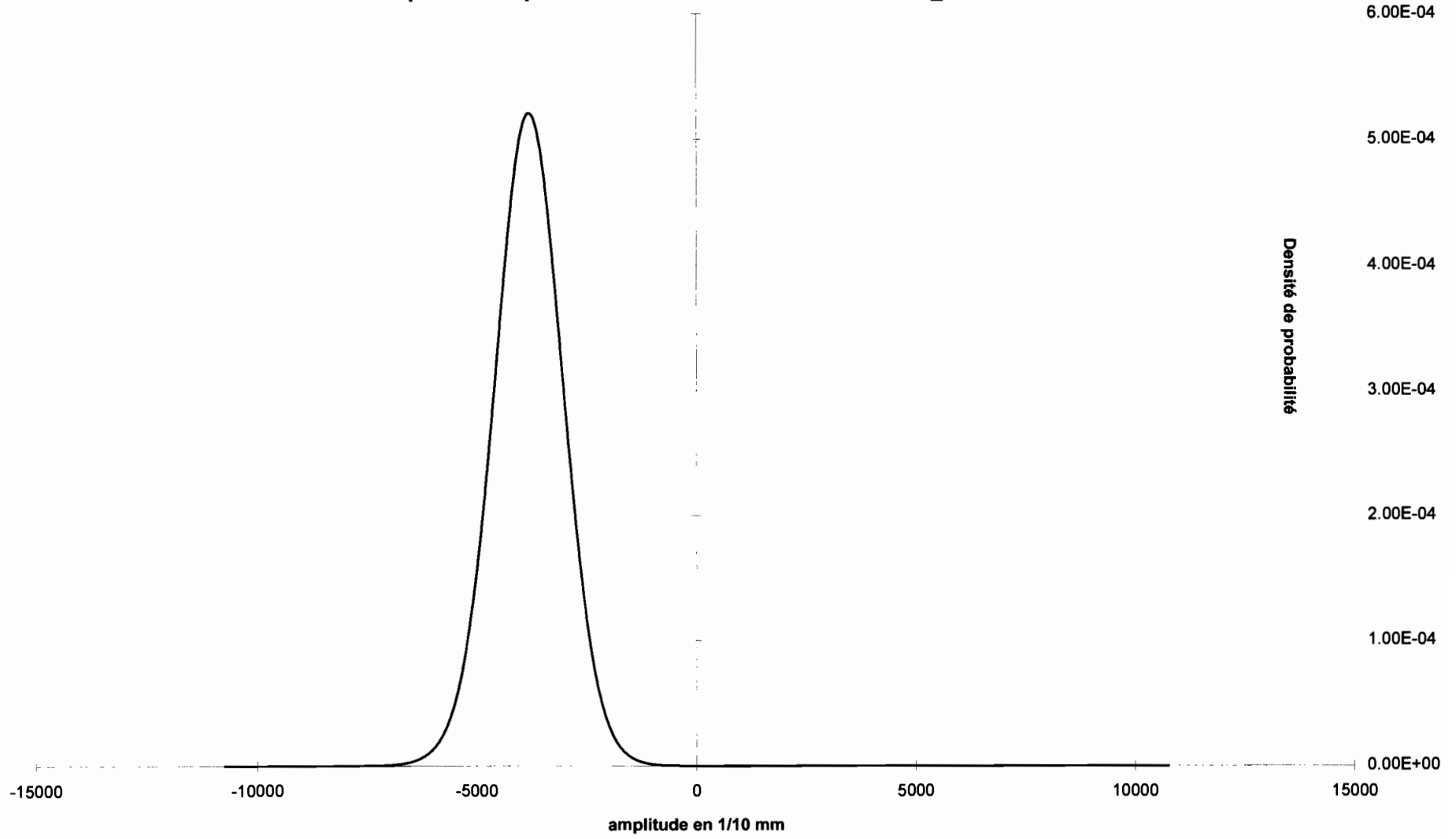
1950	1957	13850	1456.6
1958	1958	21522	0
1959	1975	11629	1745.6
1976	1990	8824.4	1660.5

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué  
Année supposée de rupture : 1971  
Probabilité d'une rupture : 0.184189

**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 - 1380013300 KOLDA**

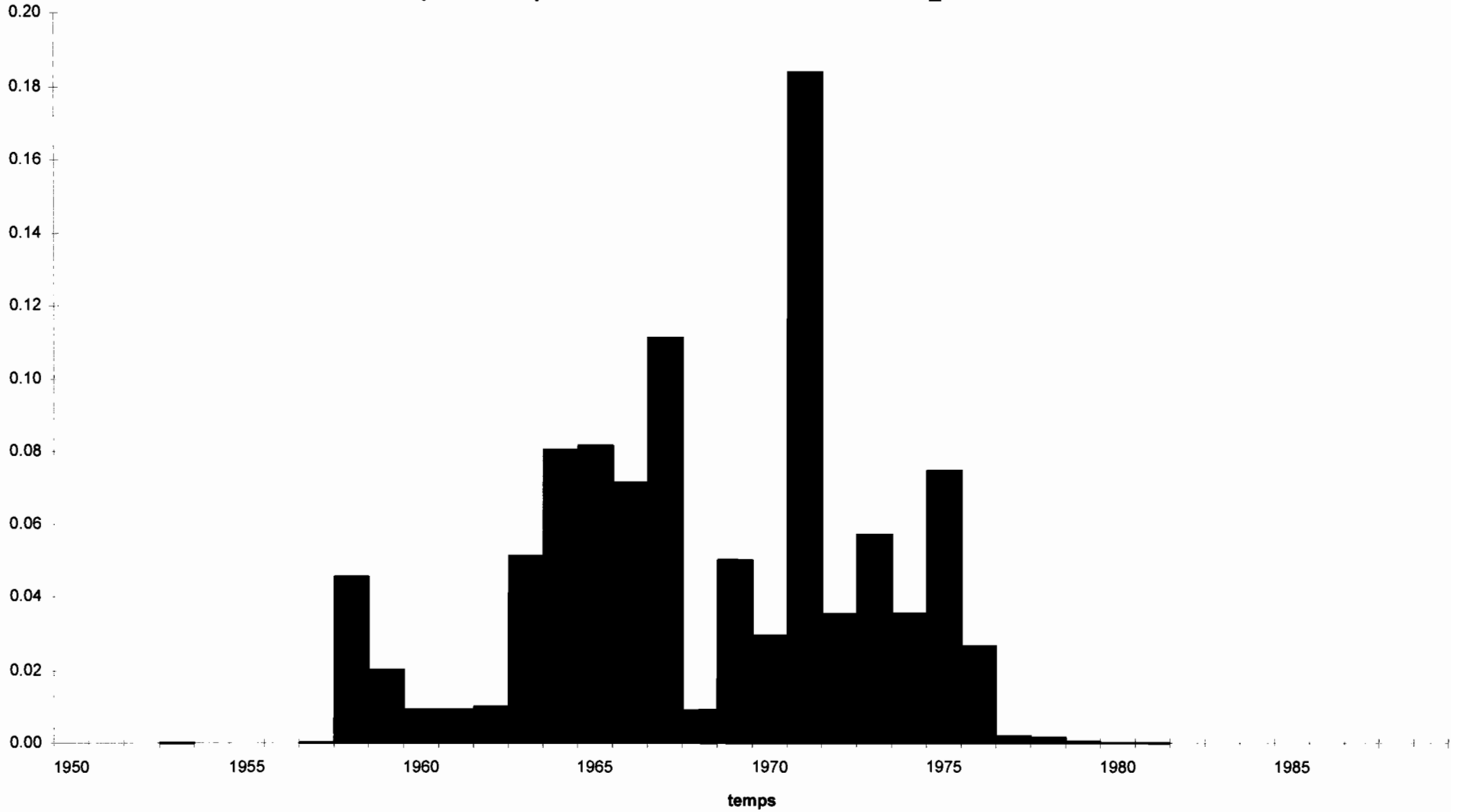


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380013300 KOLDA**

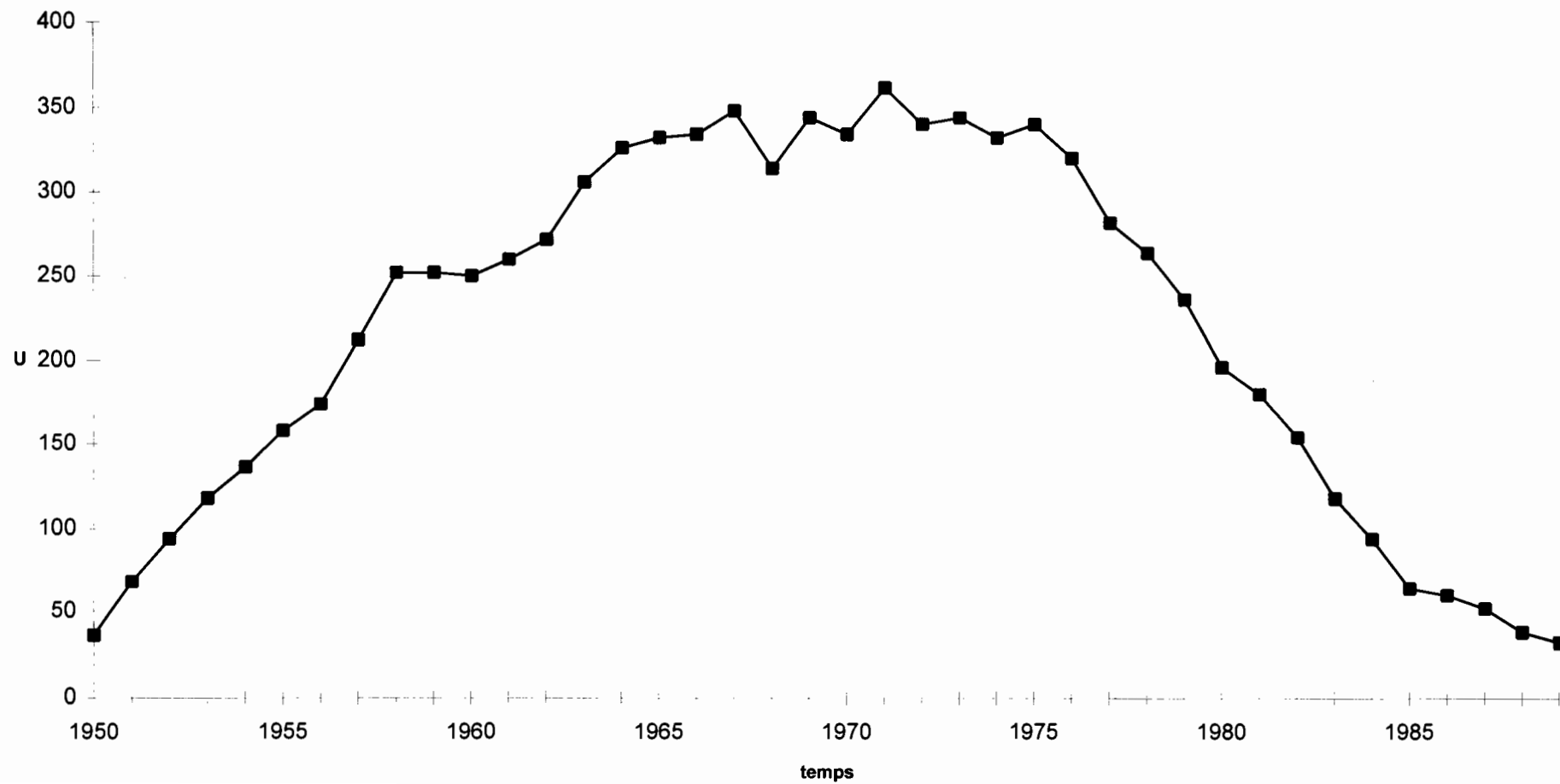


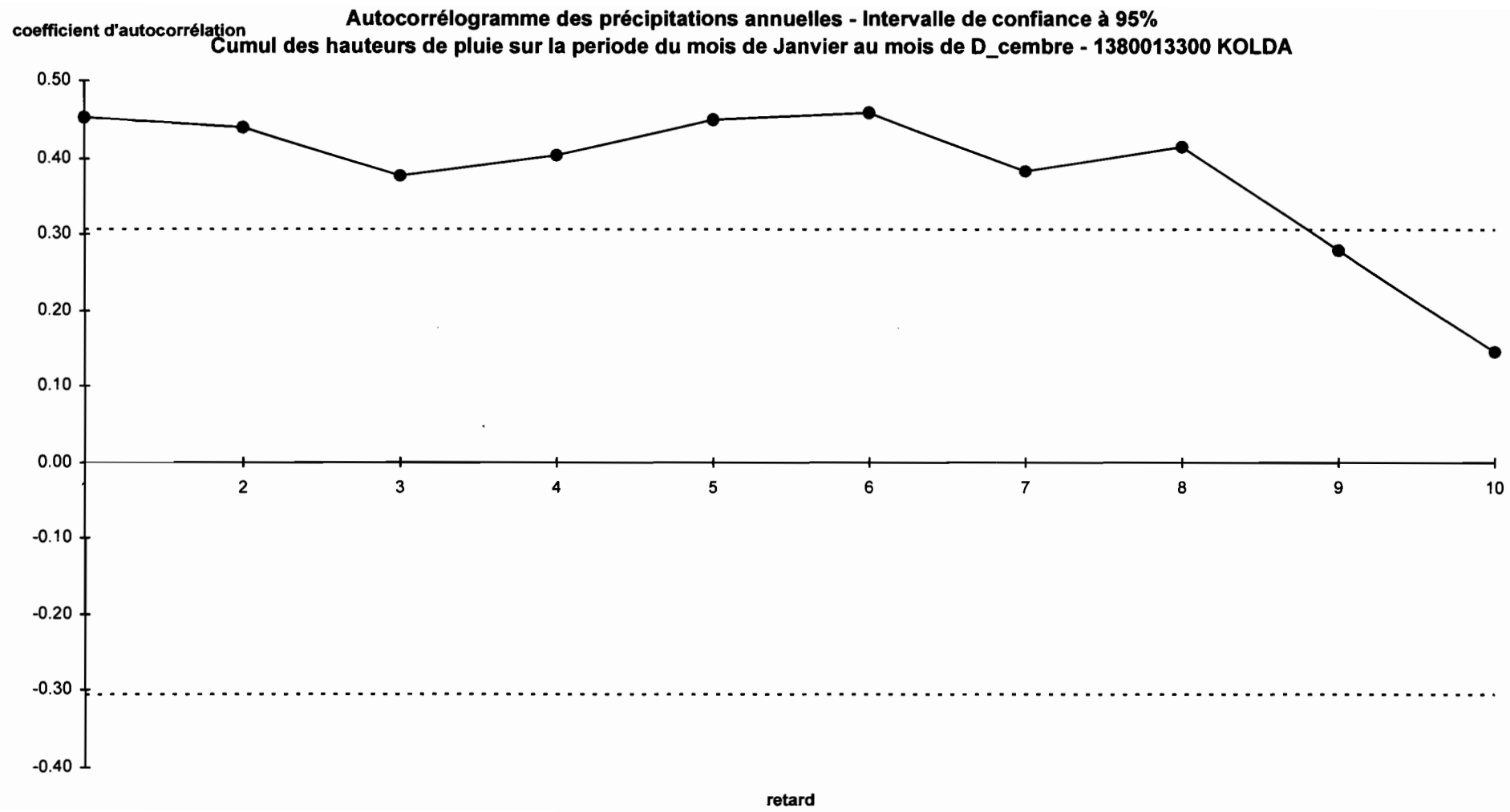
Densité de probabilité

**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 - 1380013300 KOLDA**



**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 - 1380013300 KOLDA**





## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380014200 KOUNGHEUL**

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

la période d'observation s'étend de **1950** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.78023

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 : 1967

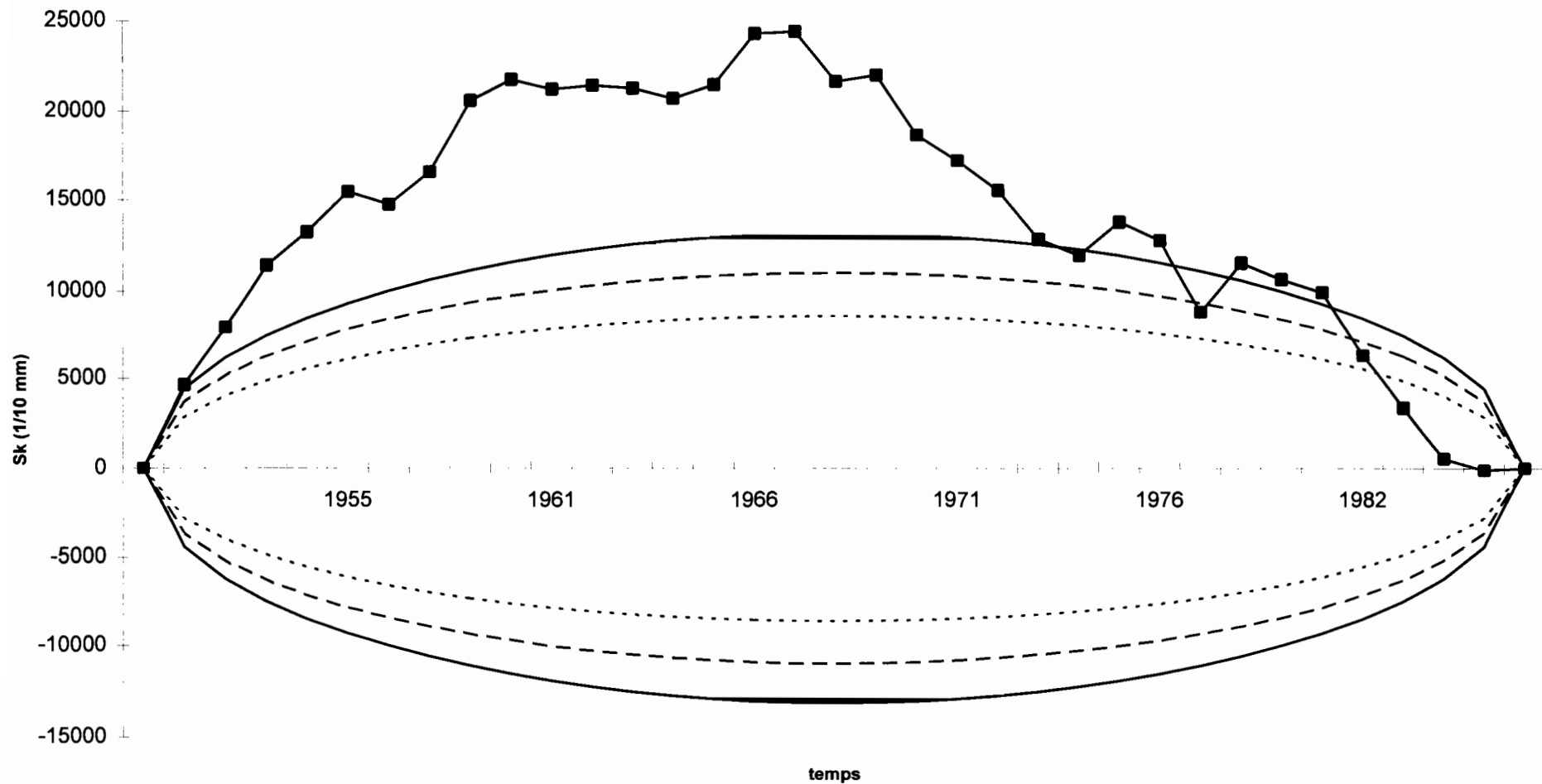
Probabilité de dépassement : 1.10E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

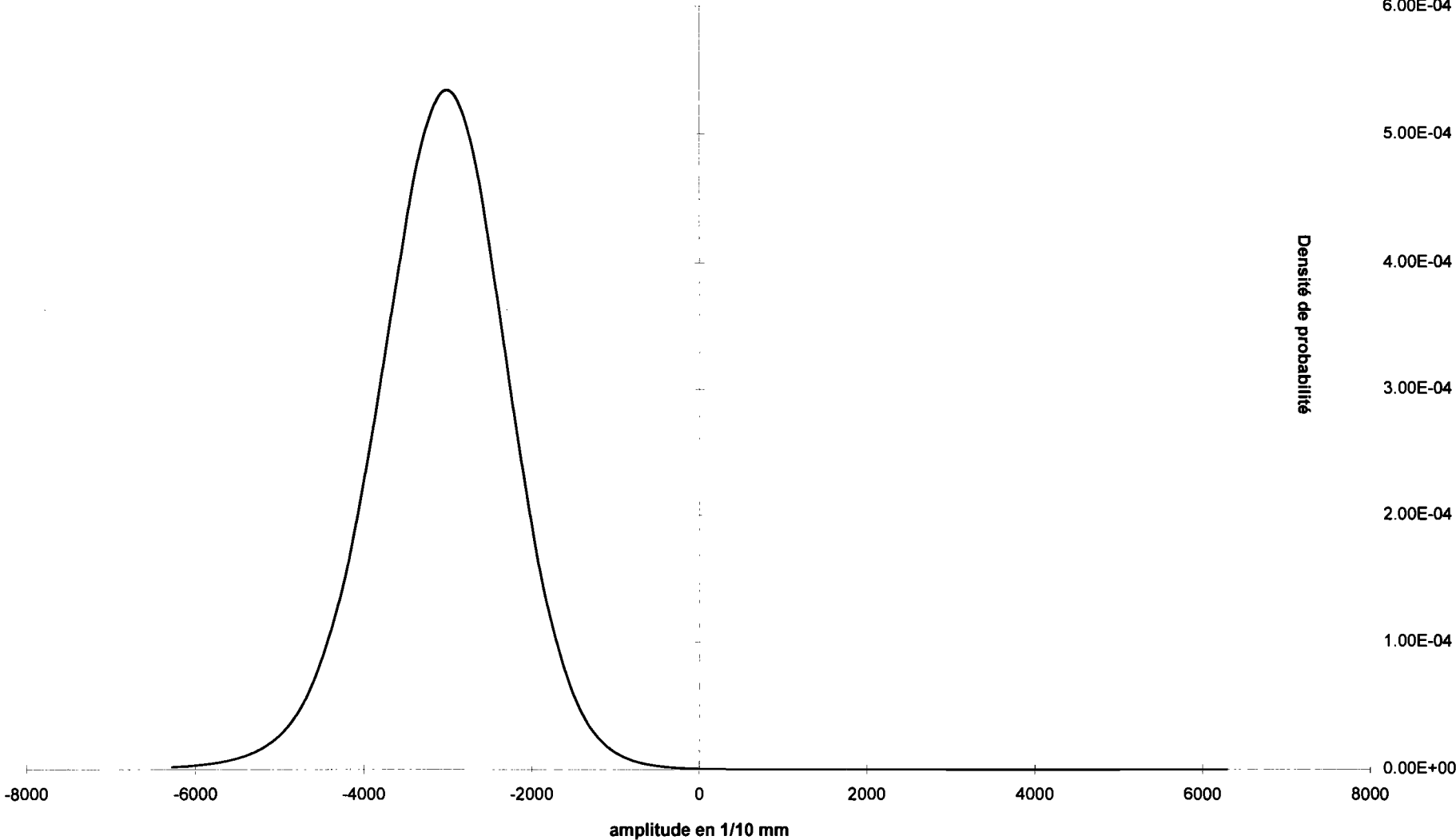
Année supposée de rupture : 1959

Probabilité d'une rupture : 0.215171

**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 - 1380014200 KOUNGHEUL**



**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 D\_cembre - 1380014200 KOUNGHEUL**

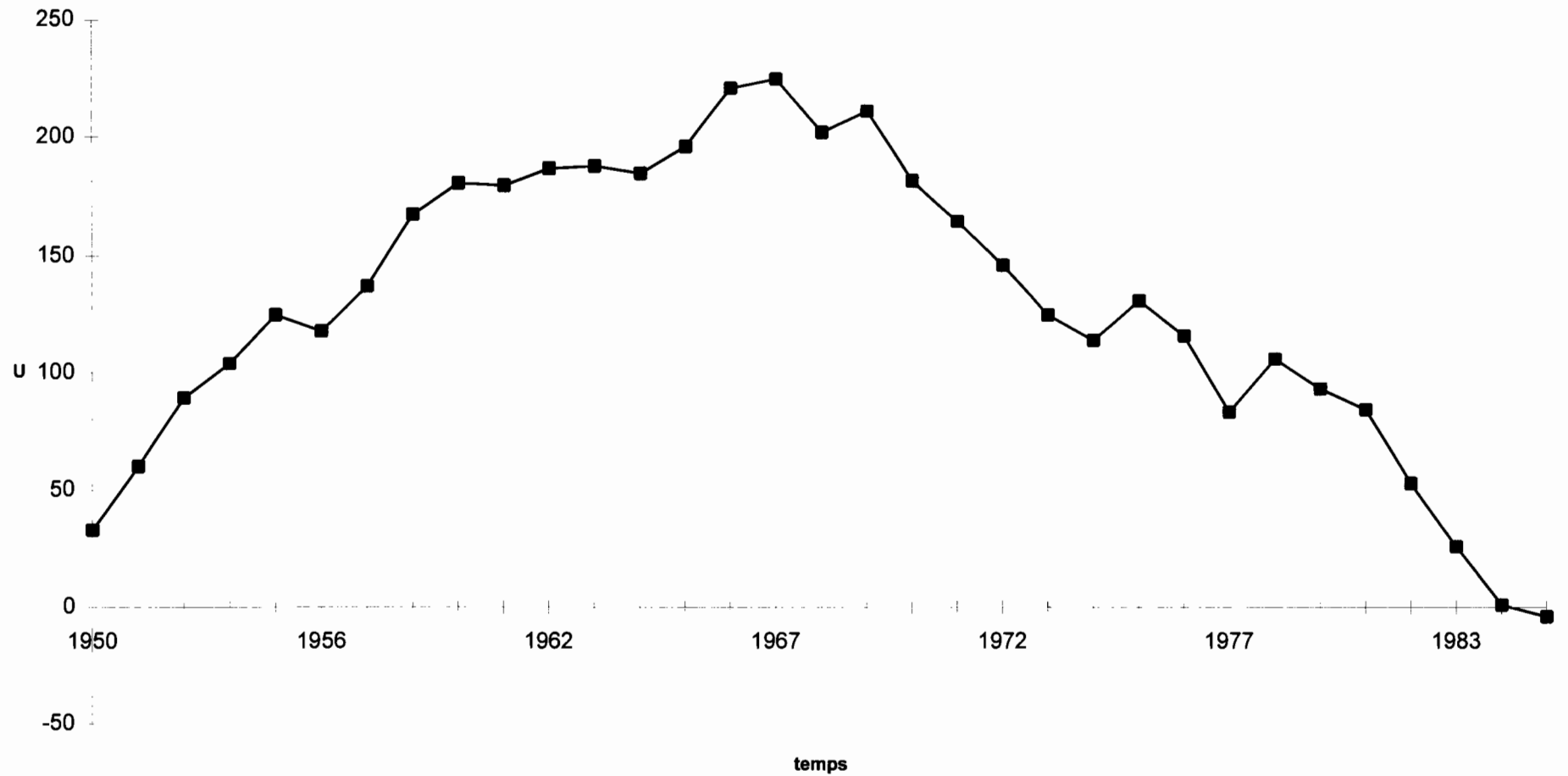


Densité de probabilité

**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 - 1380014200 KOUNGHEUL**

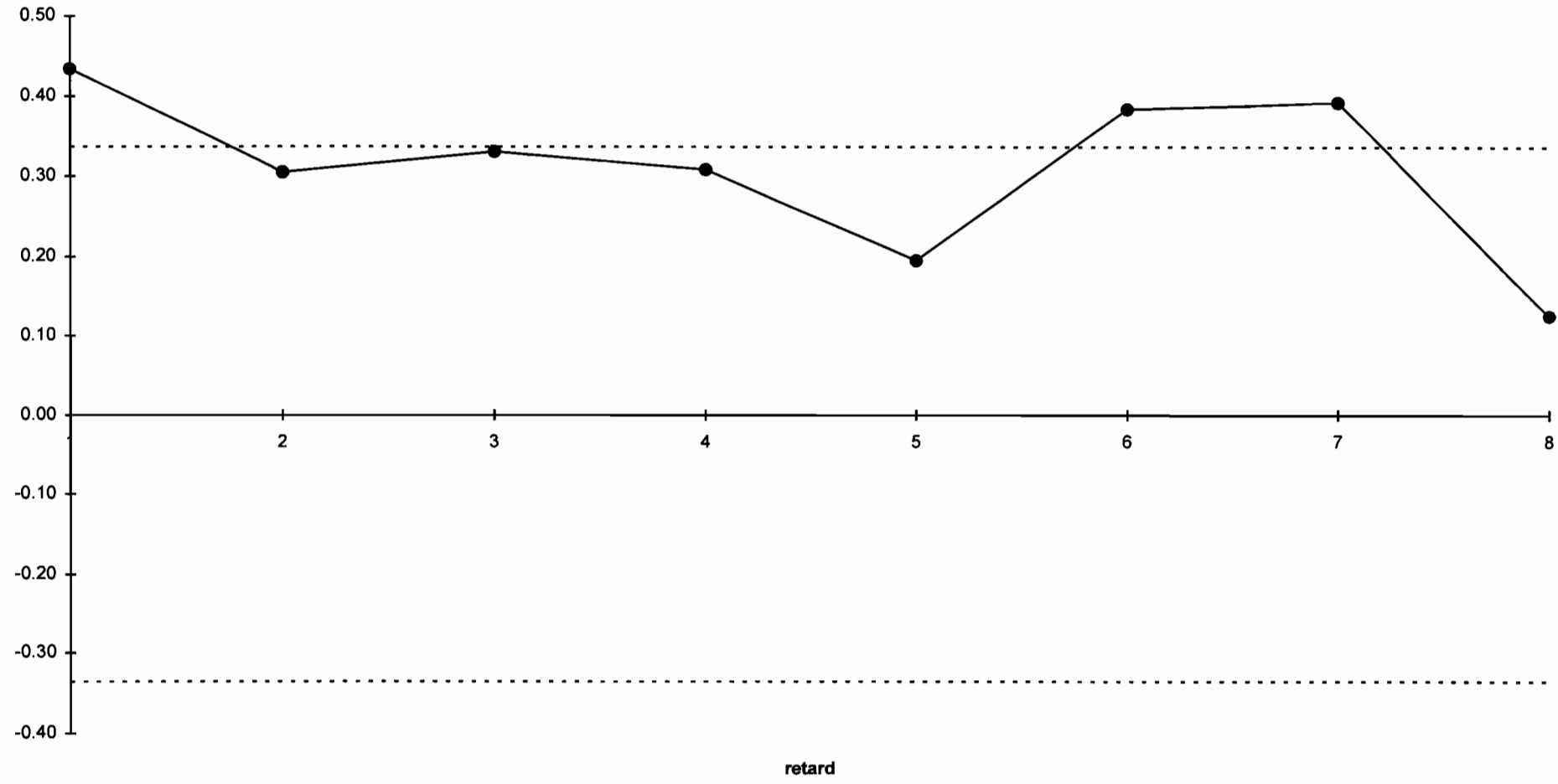


**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380014200 KOUNGHEUL**



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 - 1380014200 KOUNGHEUL**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380019900 NIORO DU RIP**

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

la période d'observation s'étend de **1950** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -2.50533

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 : 1967

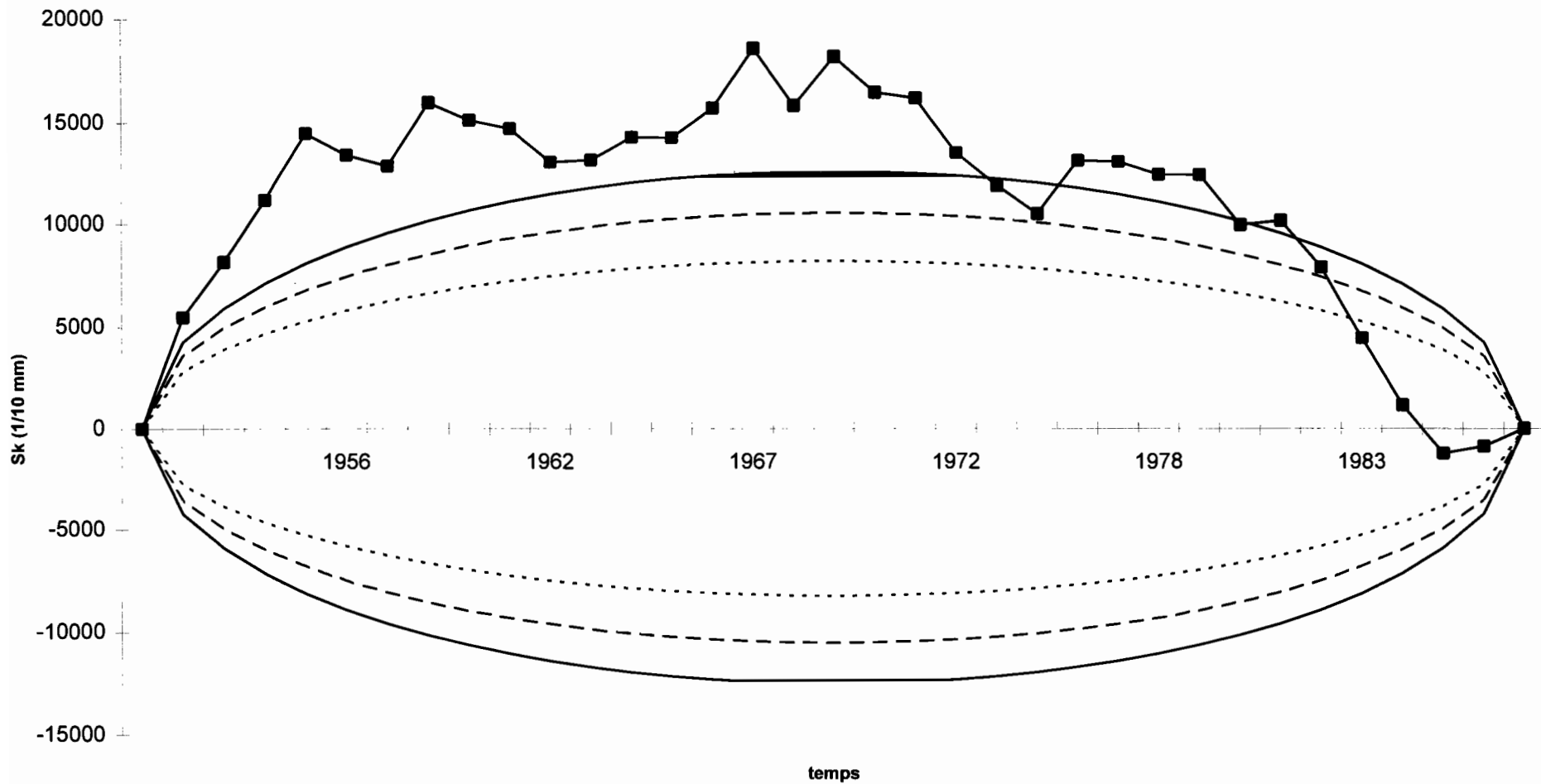
Probabilité de dépassement : 3.53E-02

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

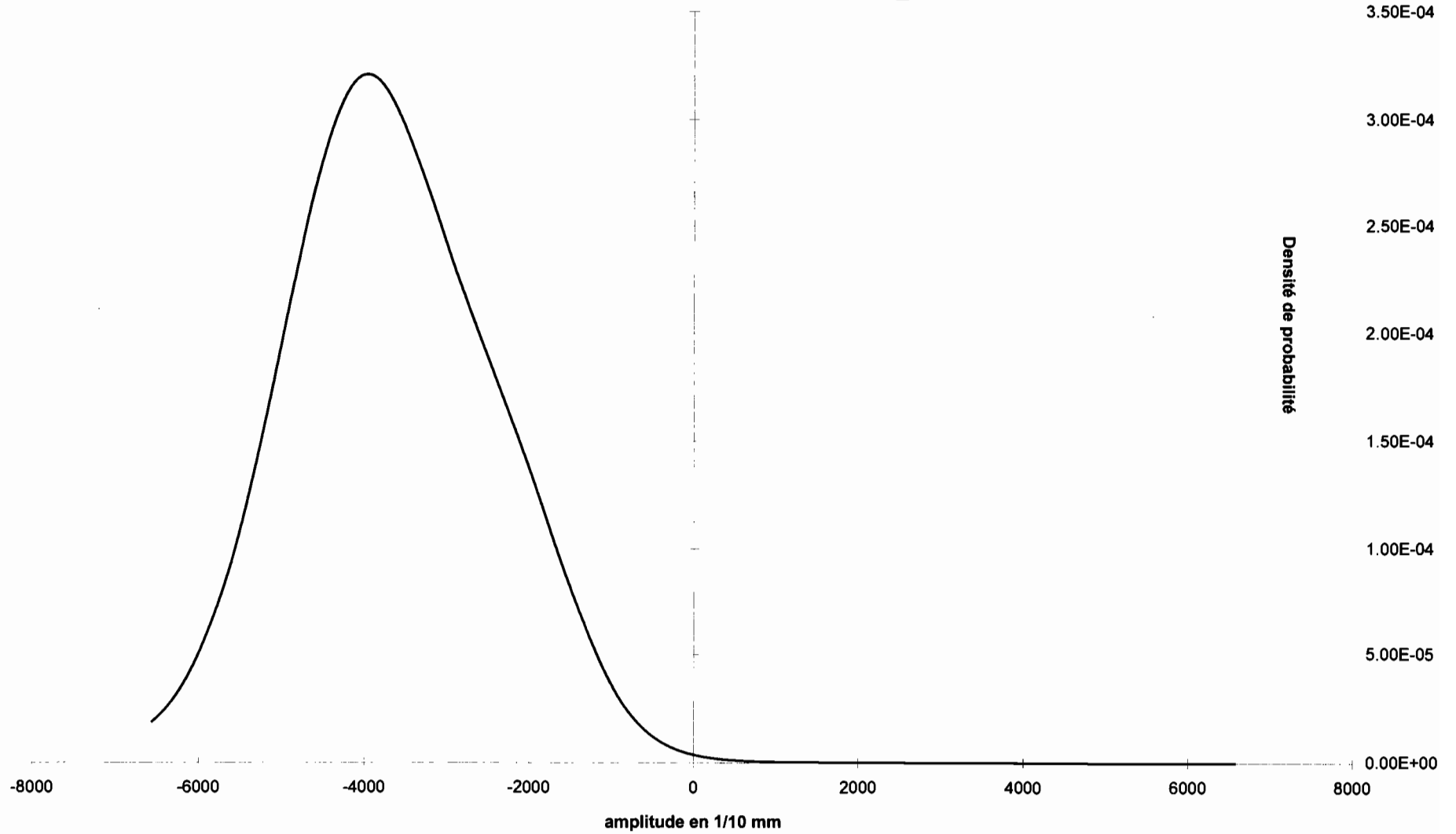
Année supposée de rupture : 1955

Probabilité d'une rupture : 0.602358

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 D\_cembre - 1380019900 NIORO DU RIP

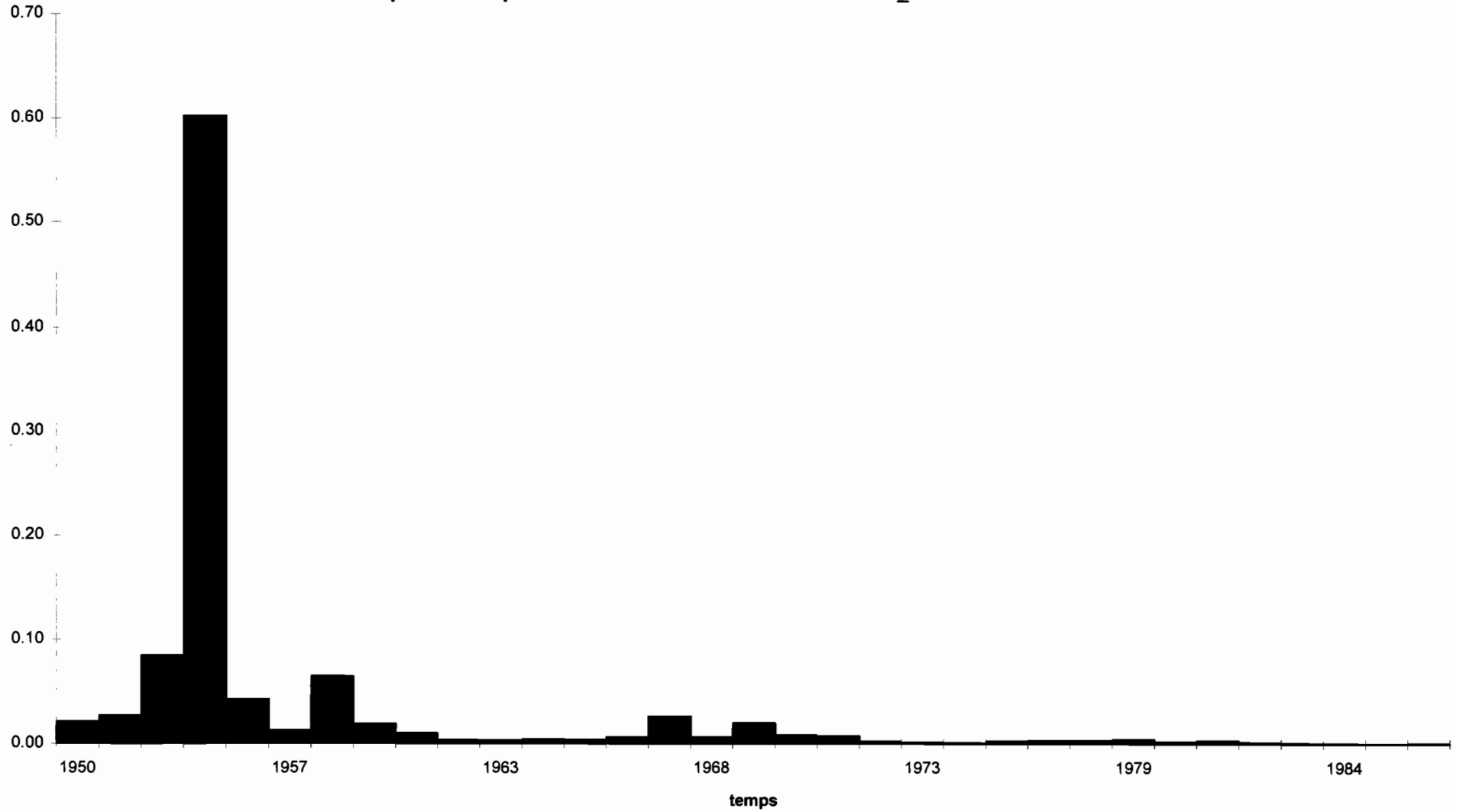


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380019900 NIORO DU RIP**



Densité de probabilité

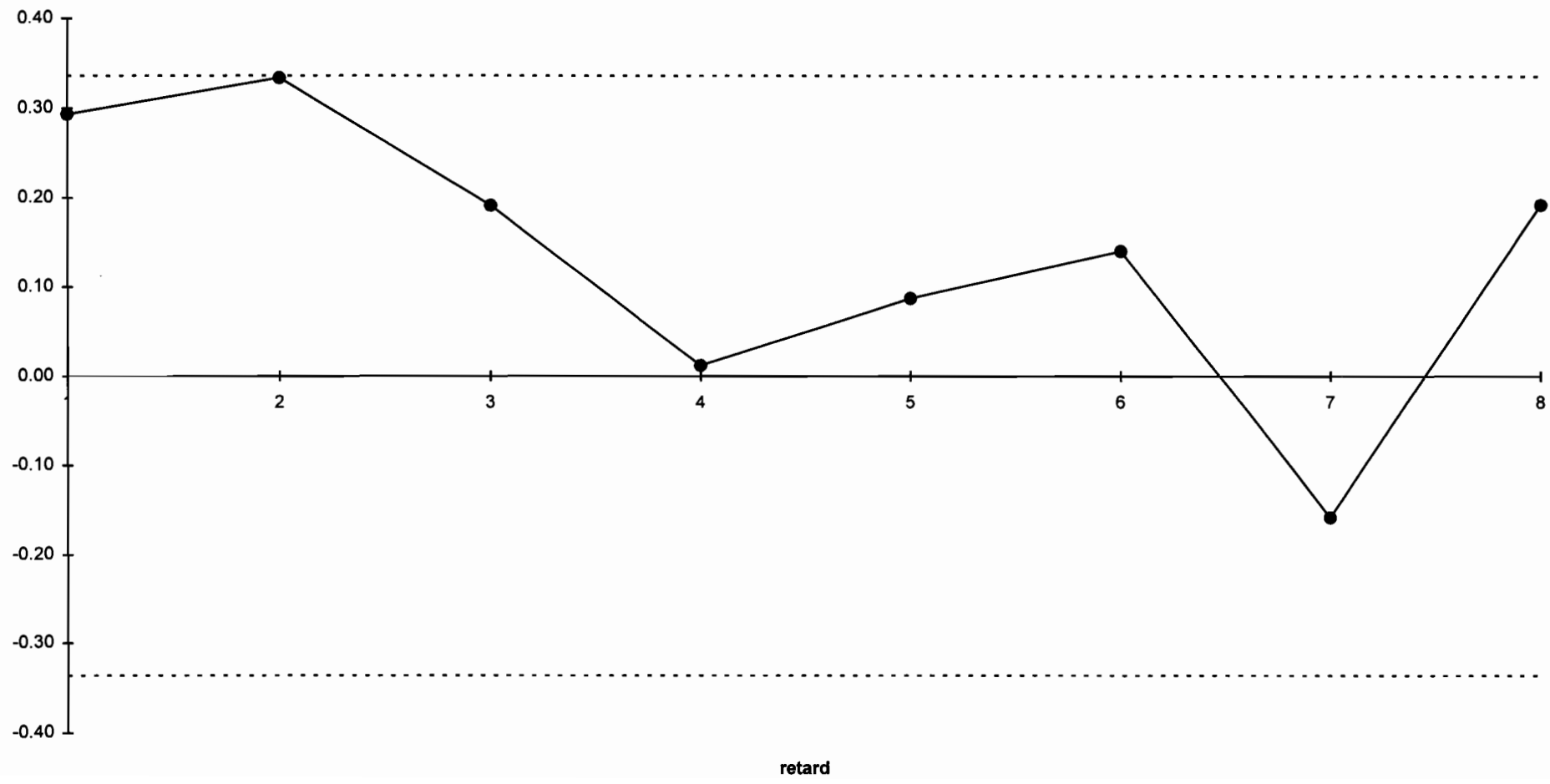
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380019900 NIORO DU RIP**



**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 - 1380019900 NIORO DU RIP**



**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 - 1380019900 NIORO DU RIP**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380020800 OUSSOUYE**

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

la période d'observation s'étend de **1950** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.92282

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 : 1967

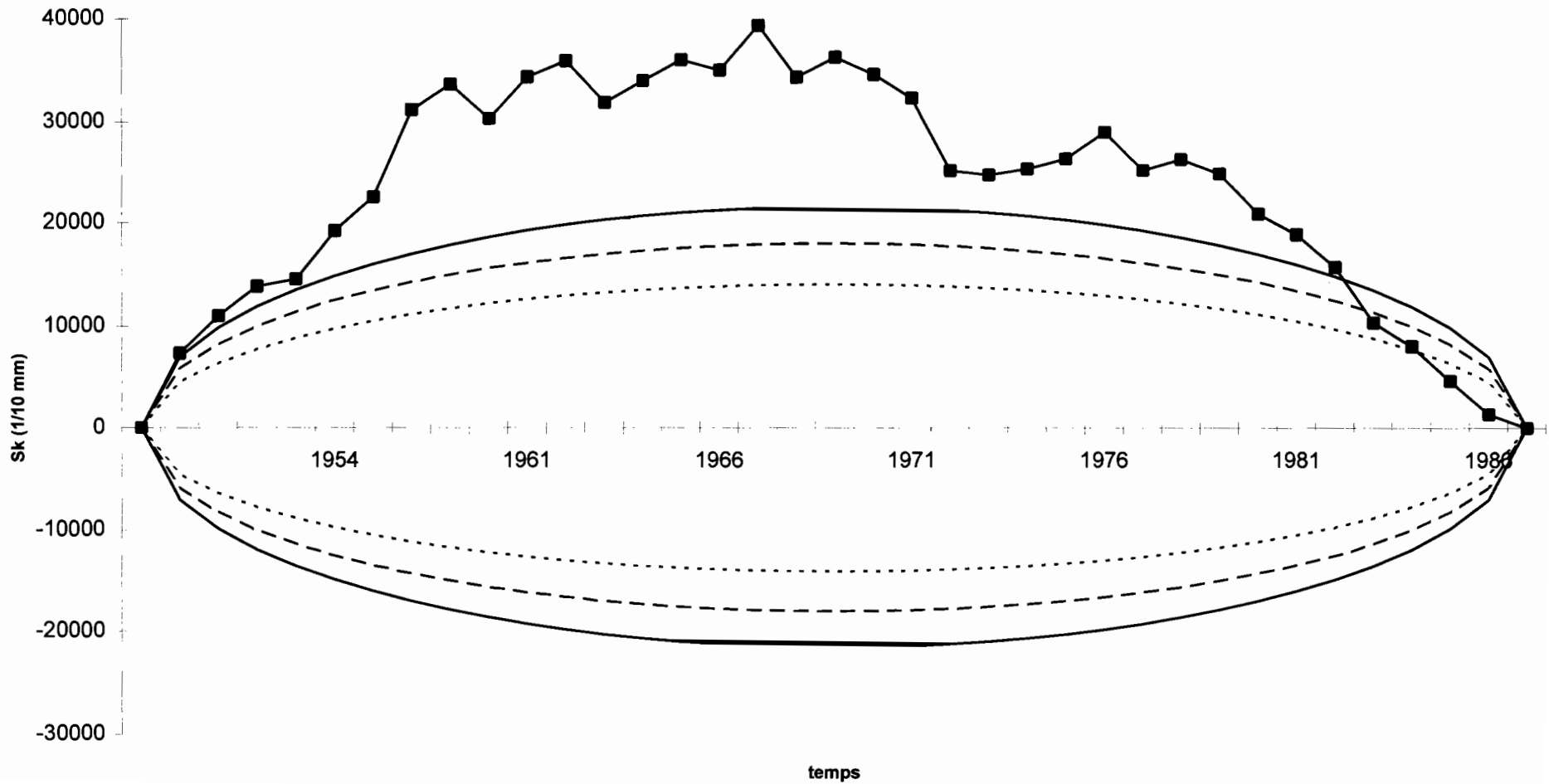
Probabilité de dépassement : 2.99E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

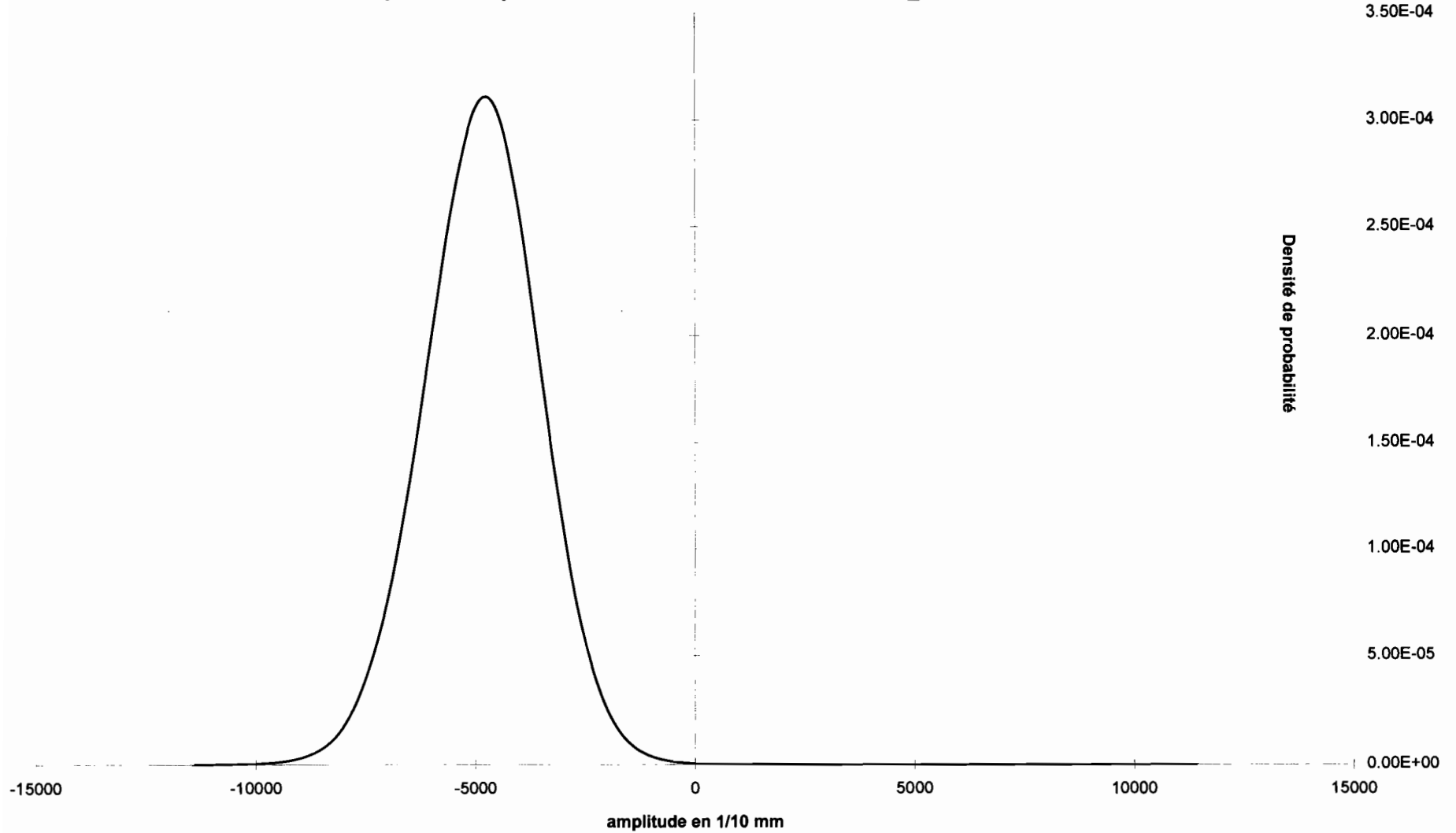
Année supposée de rupture : 1957

Probabilité d'une rupture : 0.272361

**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 - 1380020800 OUSSOUYE**

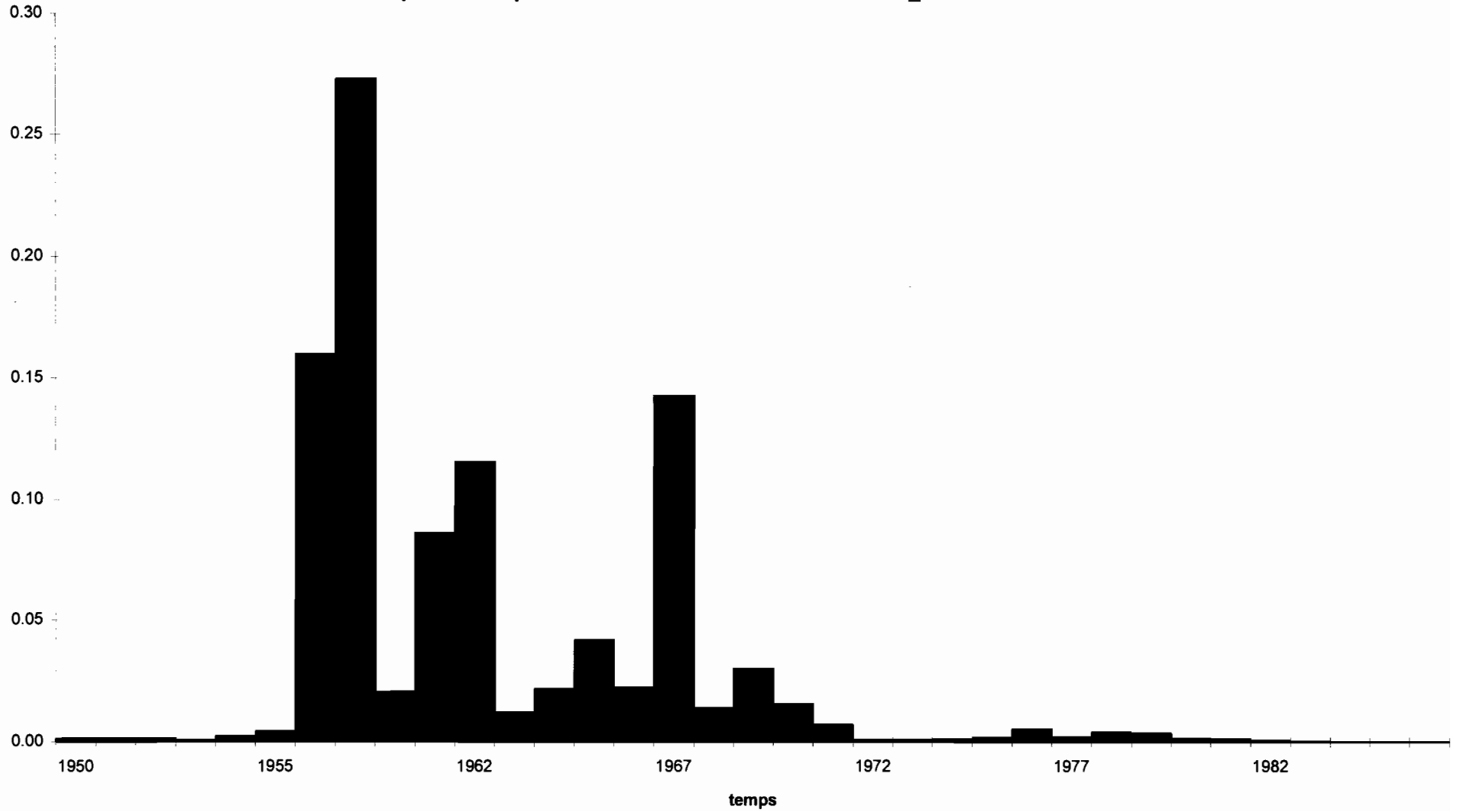


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380020800 OUSSOUYE**

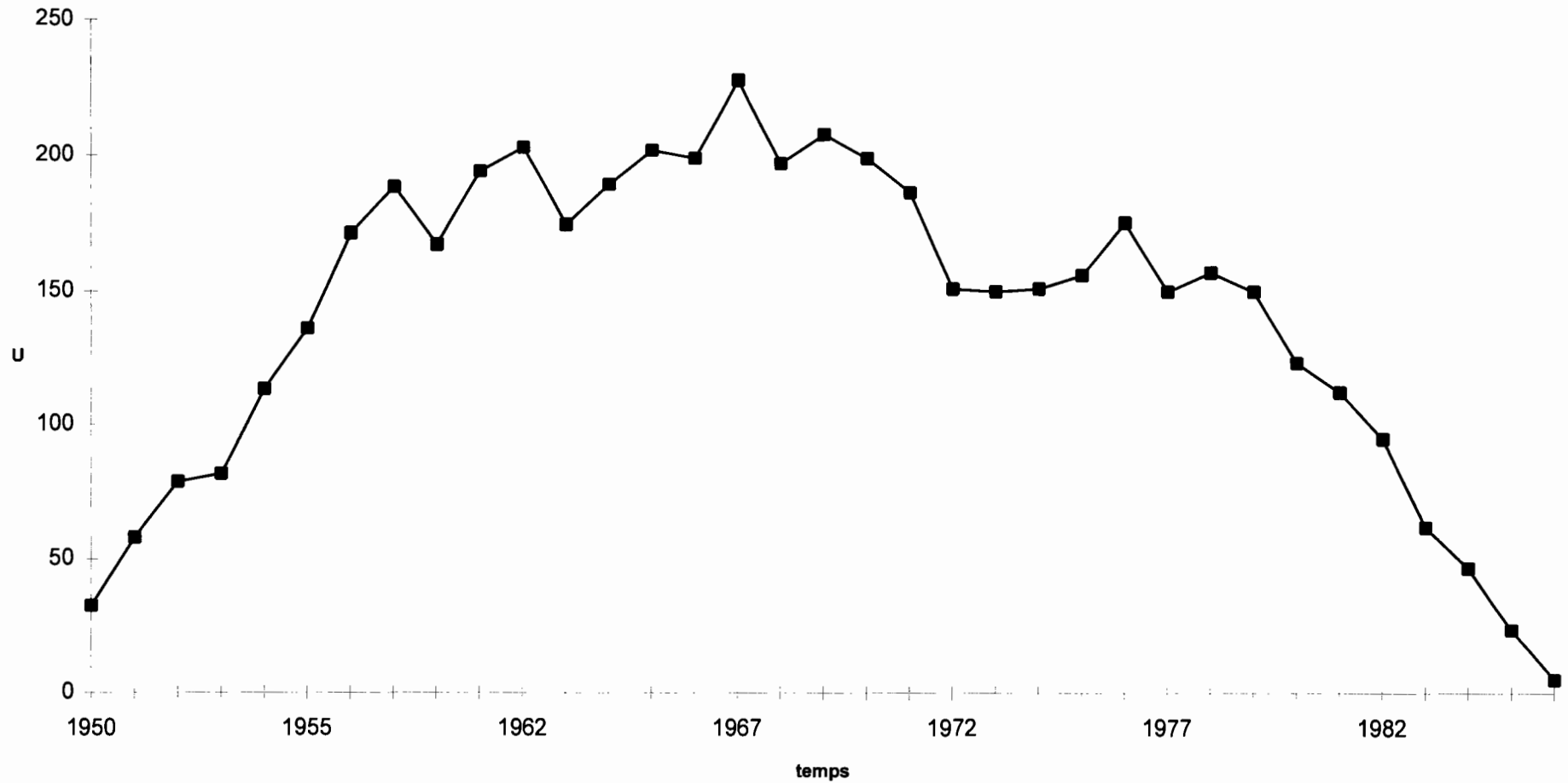


Densité de probabilité

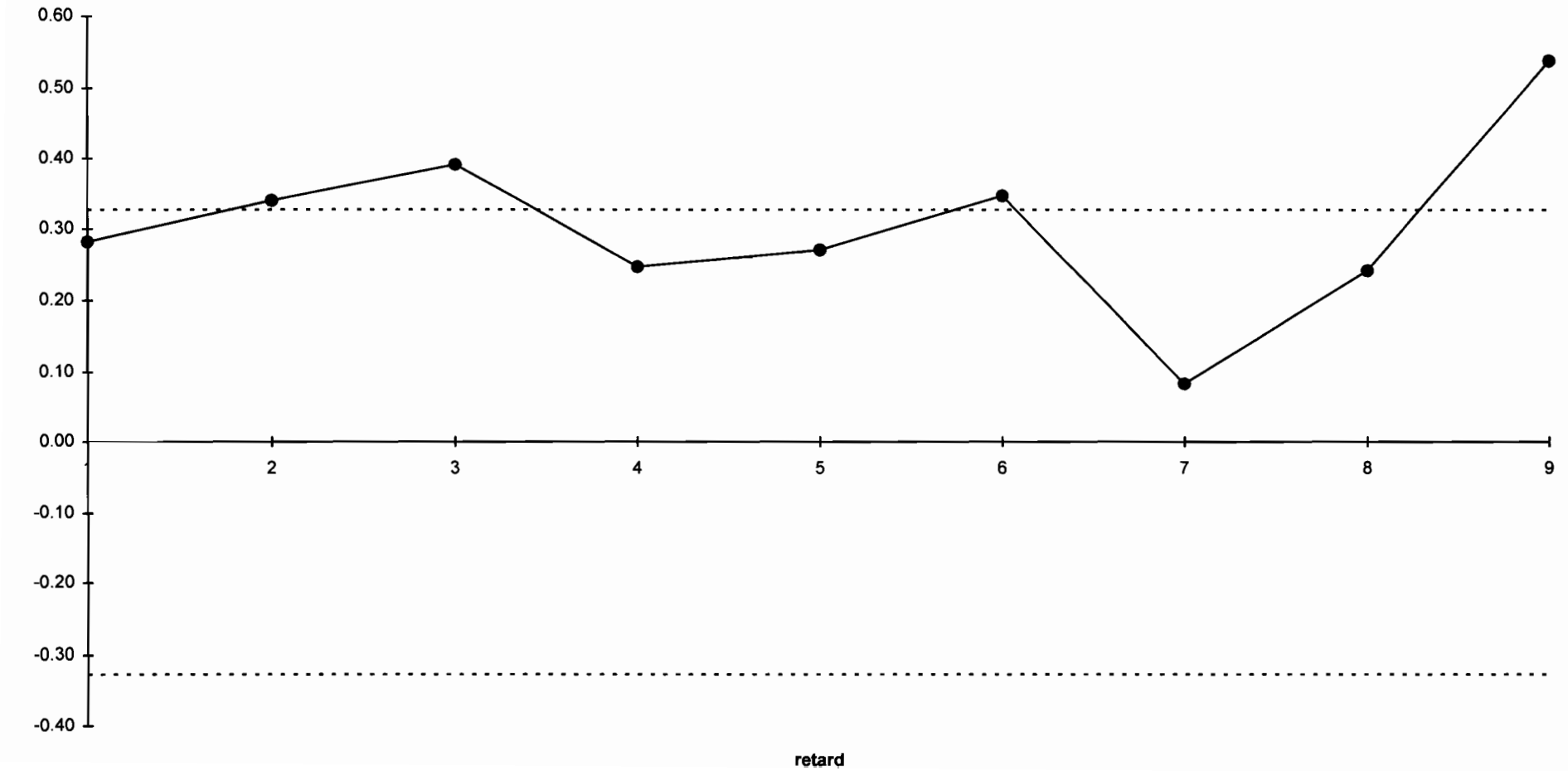
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380020800 OUSSOUYE**



**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 - 1380020800 OUSSOUYE**



**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 - 1380020800 OUSSOUYE**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380024400 SEDHIOU**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1987**

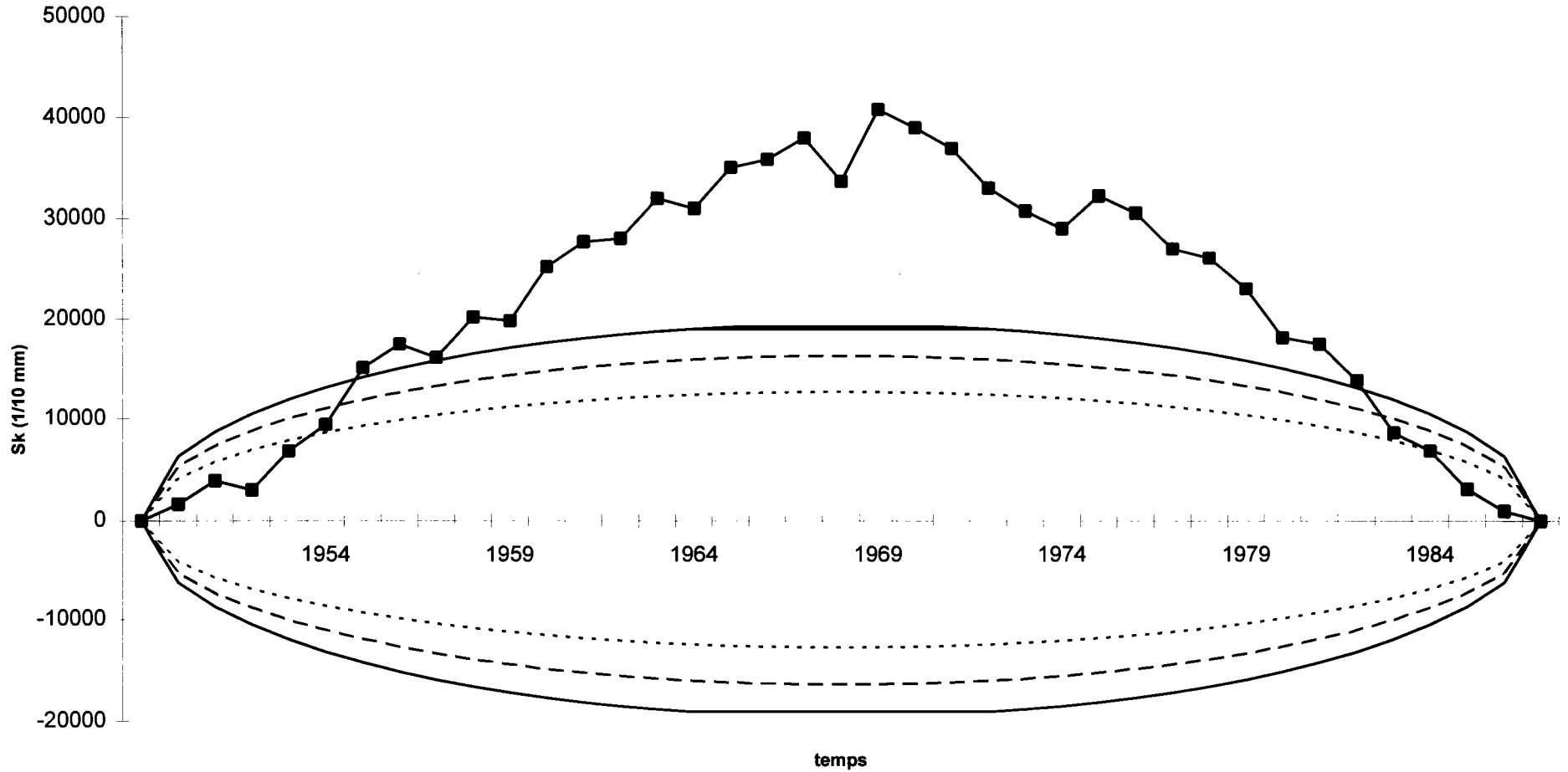
### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.759  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

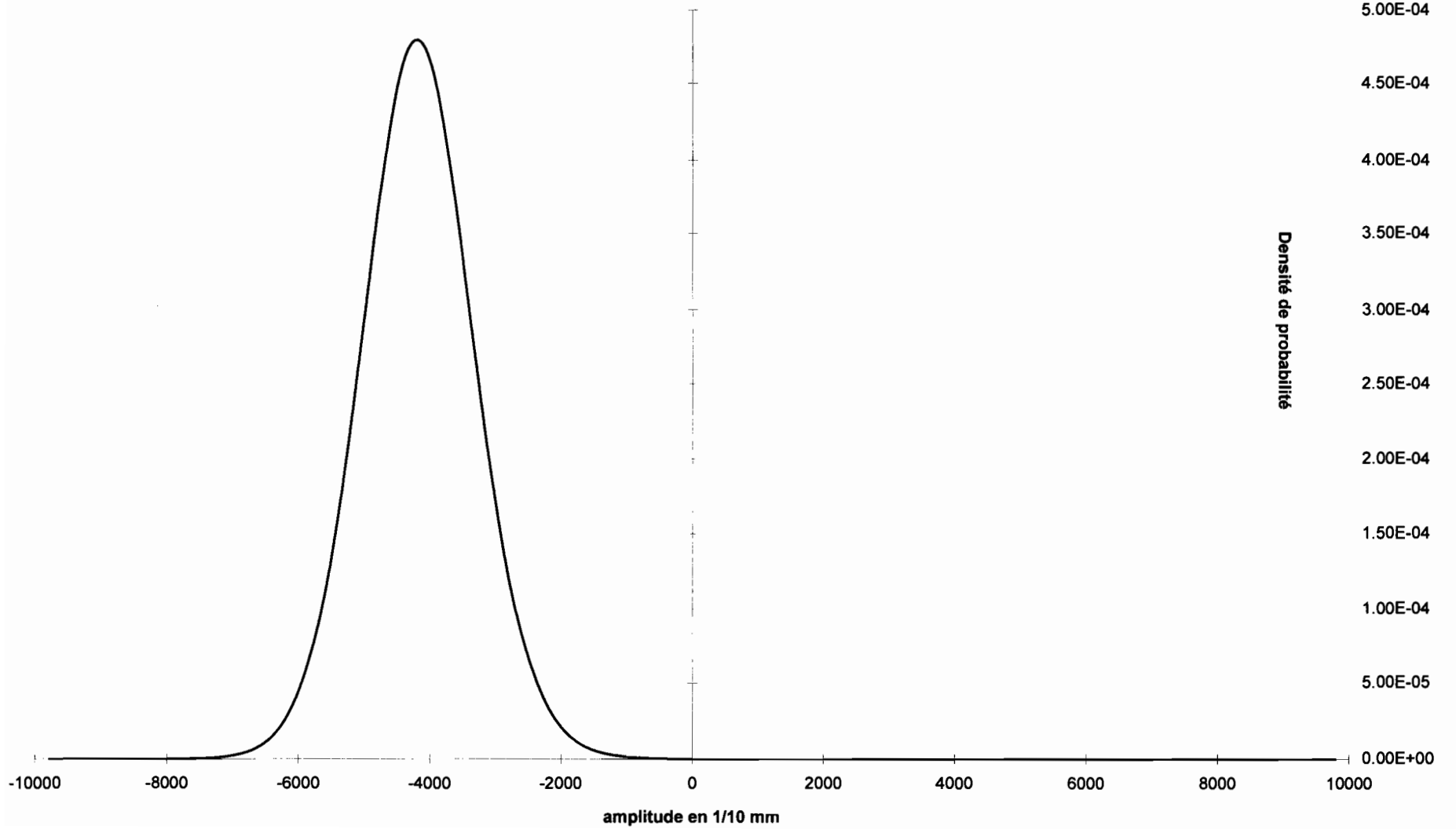
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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	1987
			14440	2781.3
			10131	1912
Pettitt :	test effectué	Indépendance des résidus rejetés		
rupture	détectée dans la série			
Année supposée de rupture :	1969			
Probabilité de dépassement :	2.57E-04			
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1969			
Probabilité d'une rupture :	0.572935			

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 - 1380024400 SEDHIOU

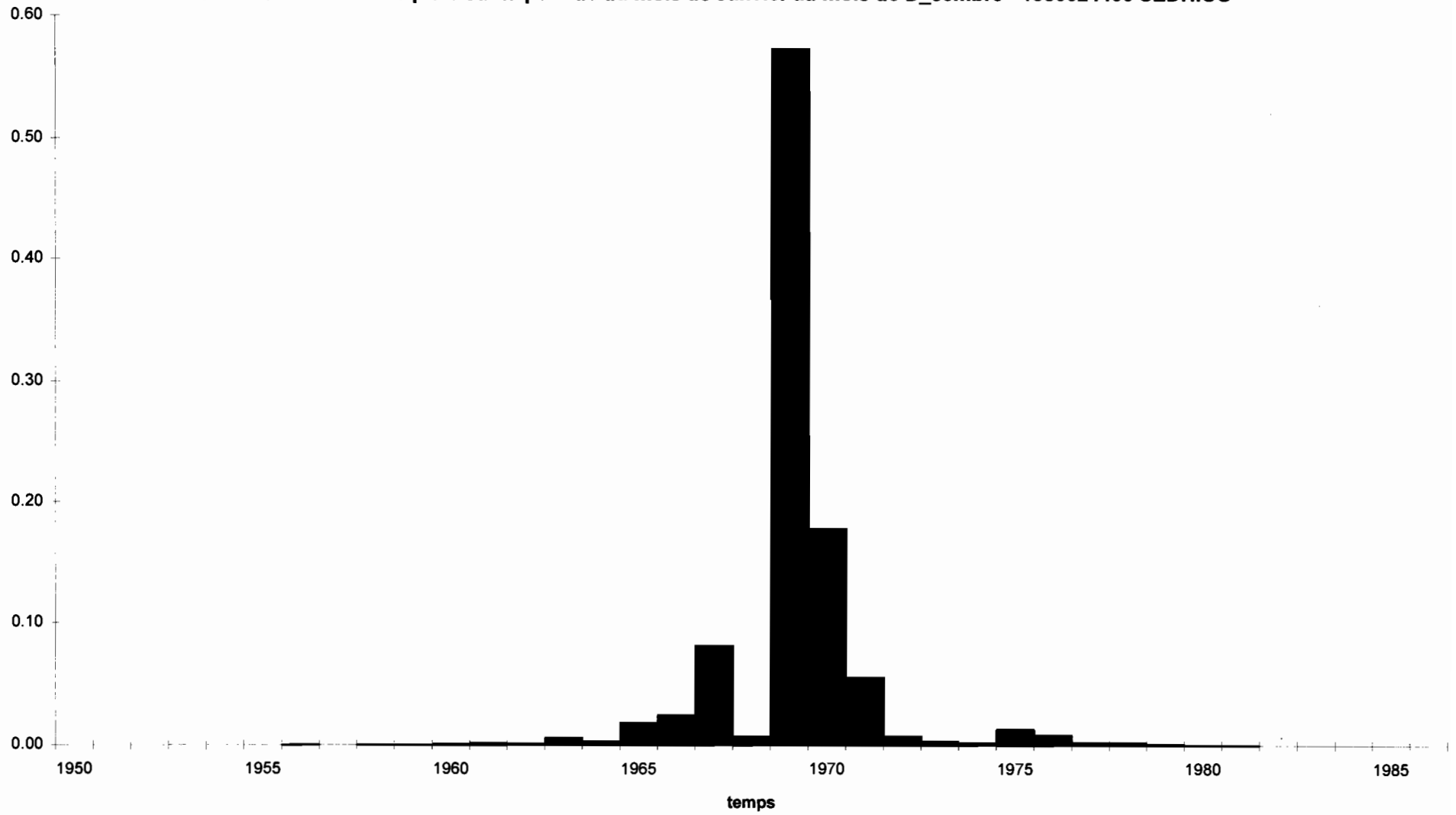


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024400 SEDHIU**

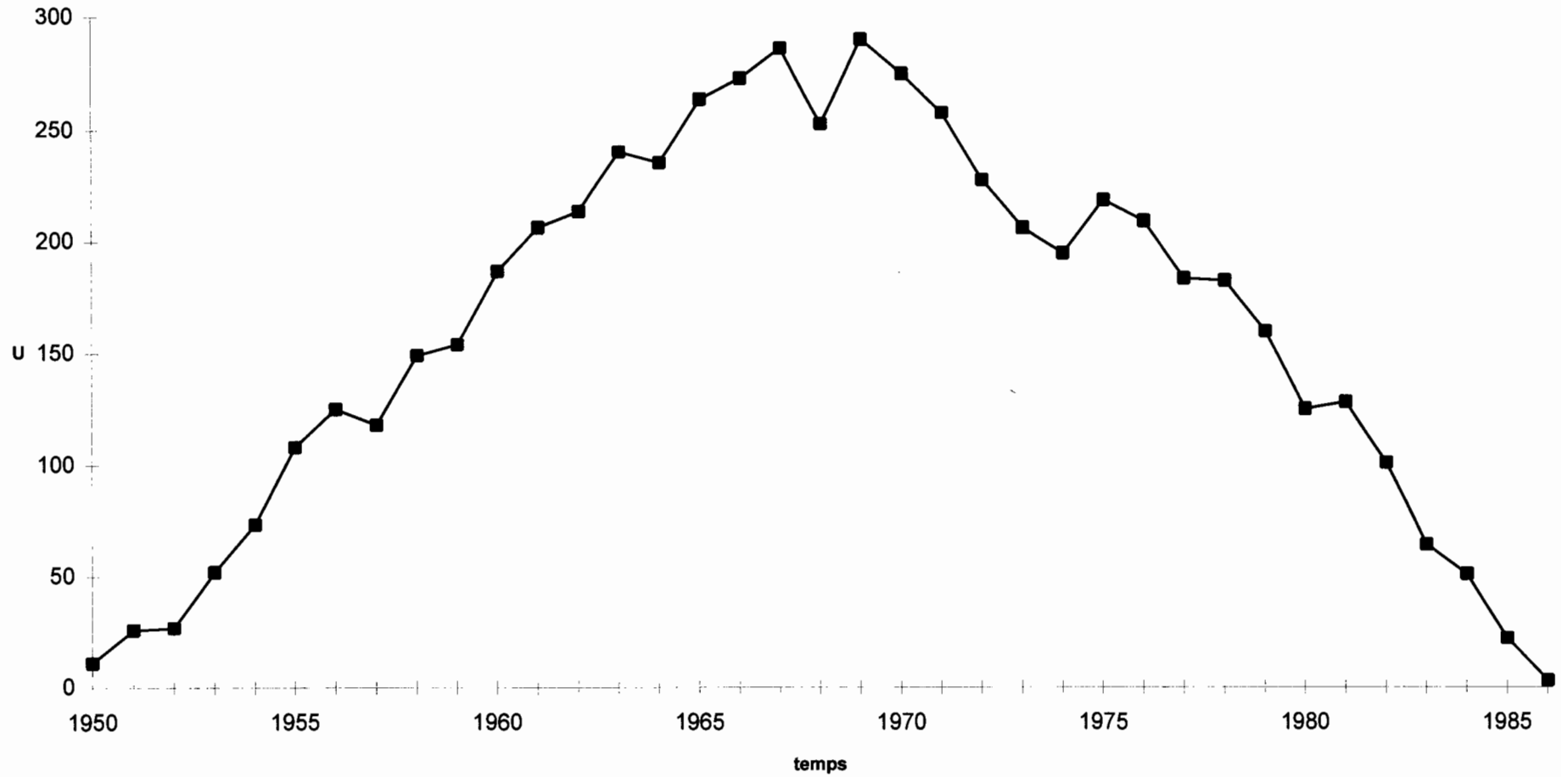


Densité de probabilité

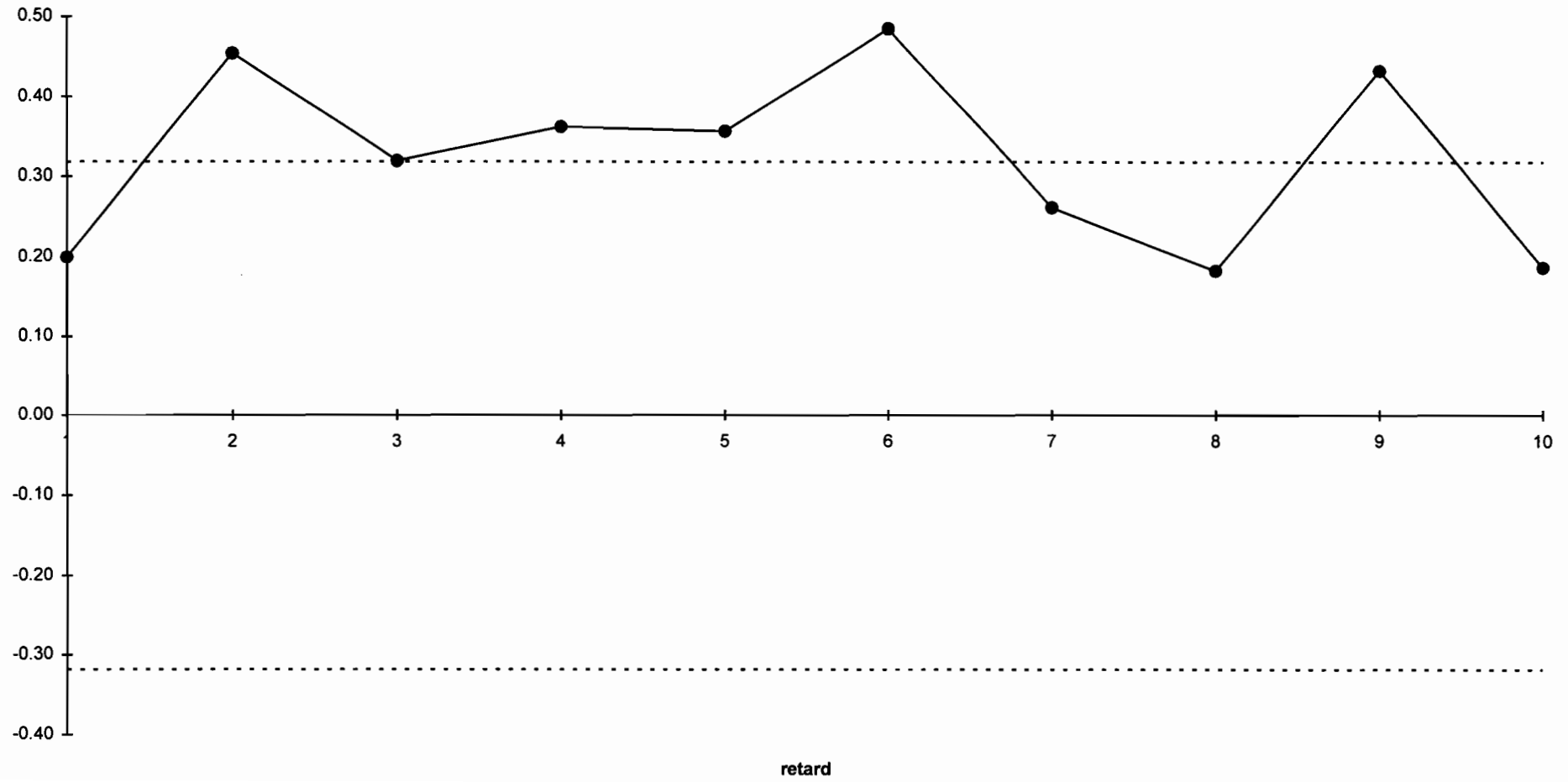
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024400 SEDHIOU**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024400 SEDHIOU**



**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 - 1380024400 SEDHIU



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380024500 SEDHIOU-SEFA**

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

la période d'observation s'étend de **1950** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.68357

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	13076	1885.9
1968	1987	9516.5	2279.8

Indépendance des résidus acceptés

Pettitt : test effectué

rupture détectée dans la série

Année supposée de rupture : 1967

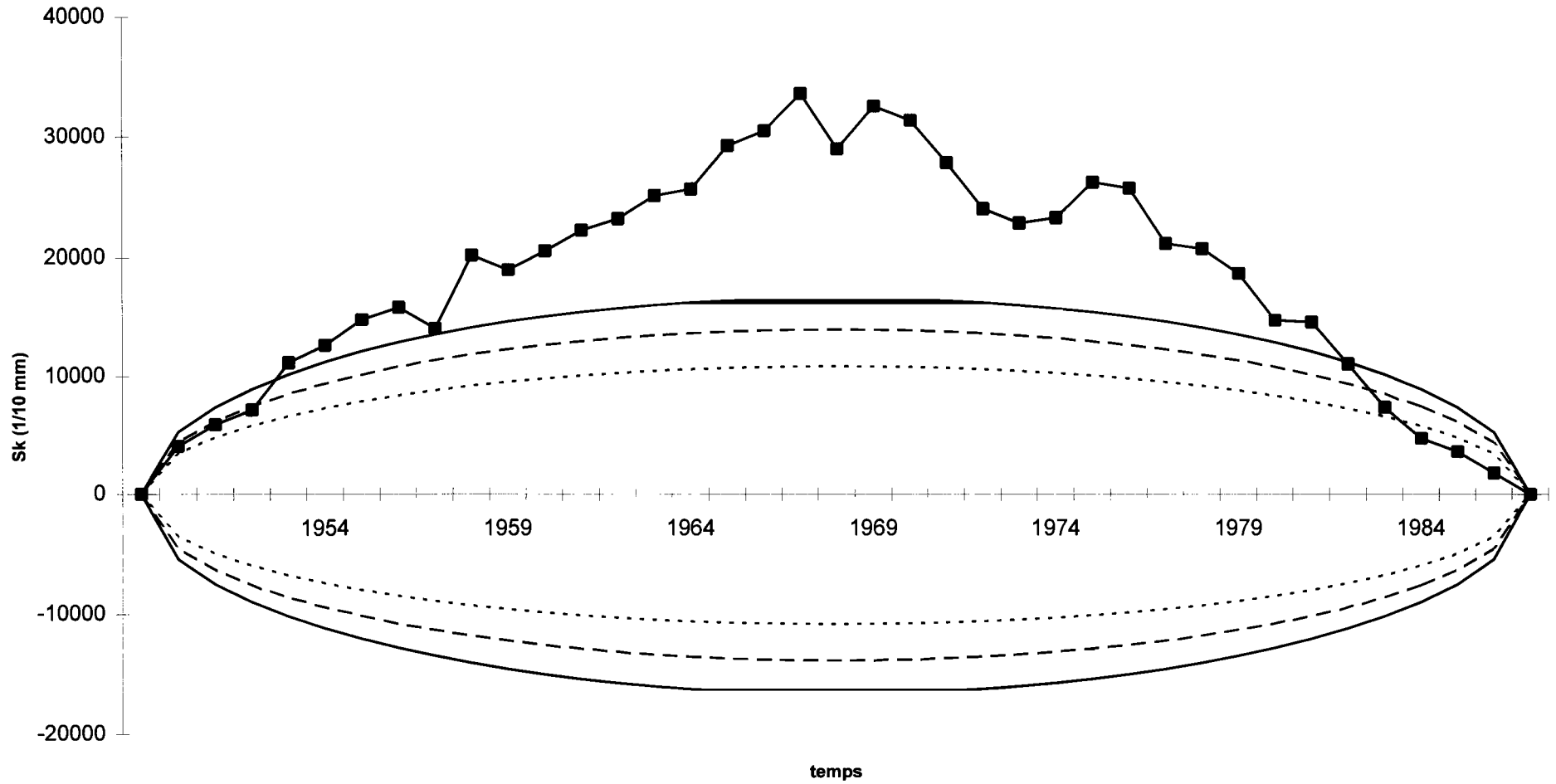
Probabilité de dépassement : 5.97E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

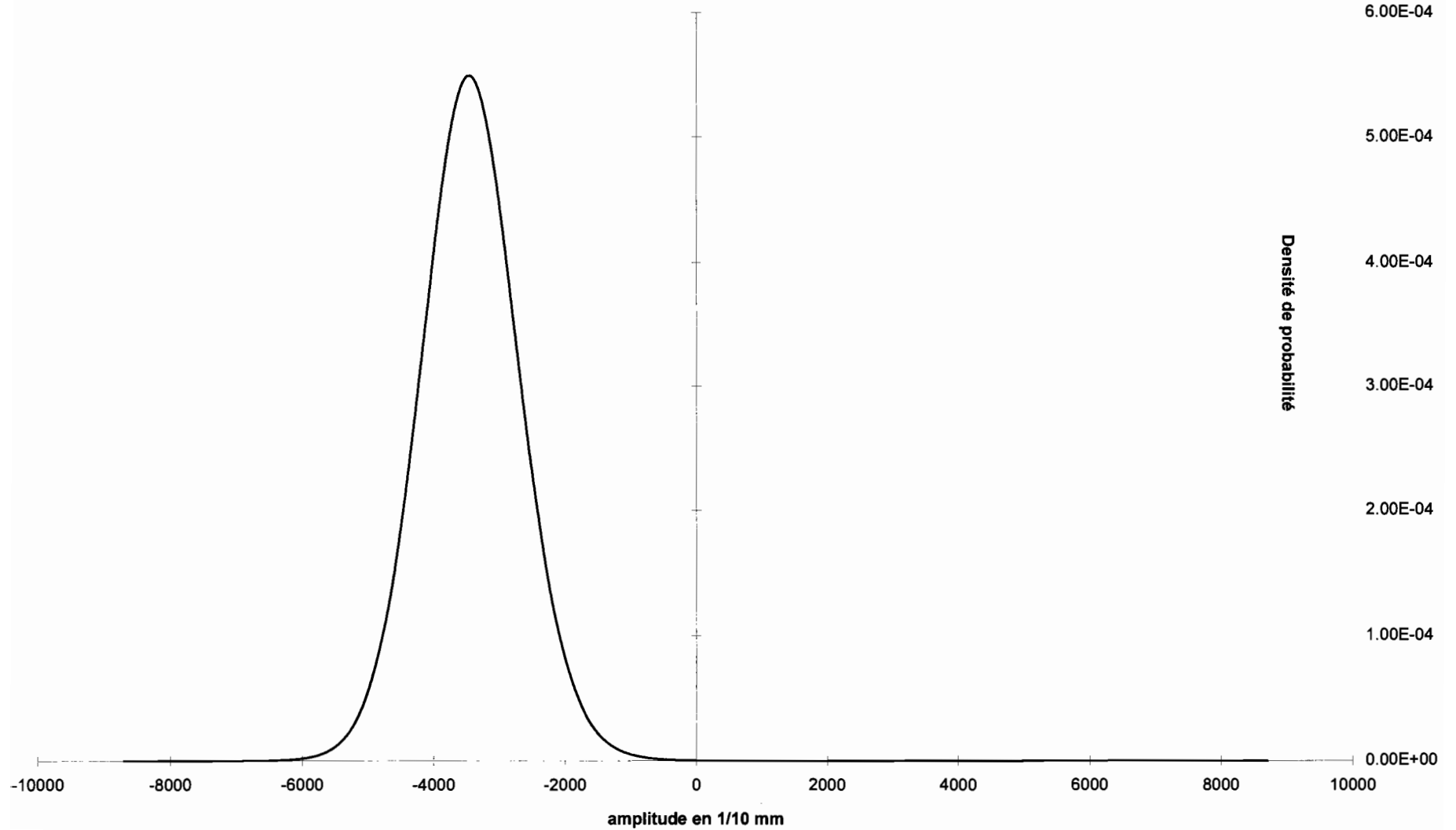
Année supposée de rupture : 1967

Probabilité d'une rupture : 0.503233

**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 - 1380024500 SEDHIOU-SEFA**

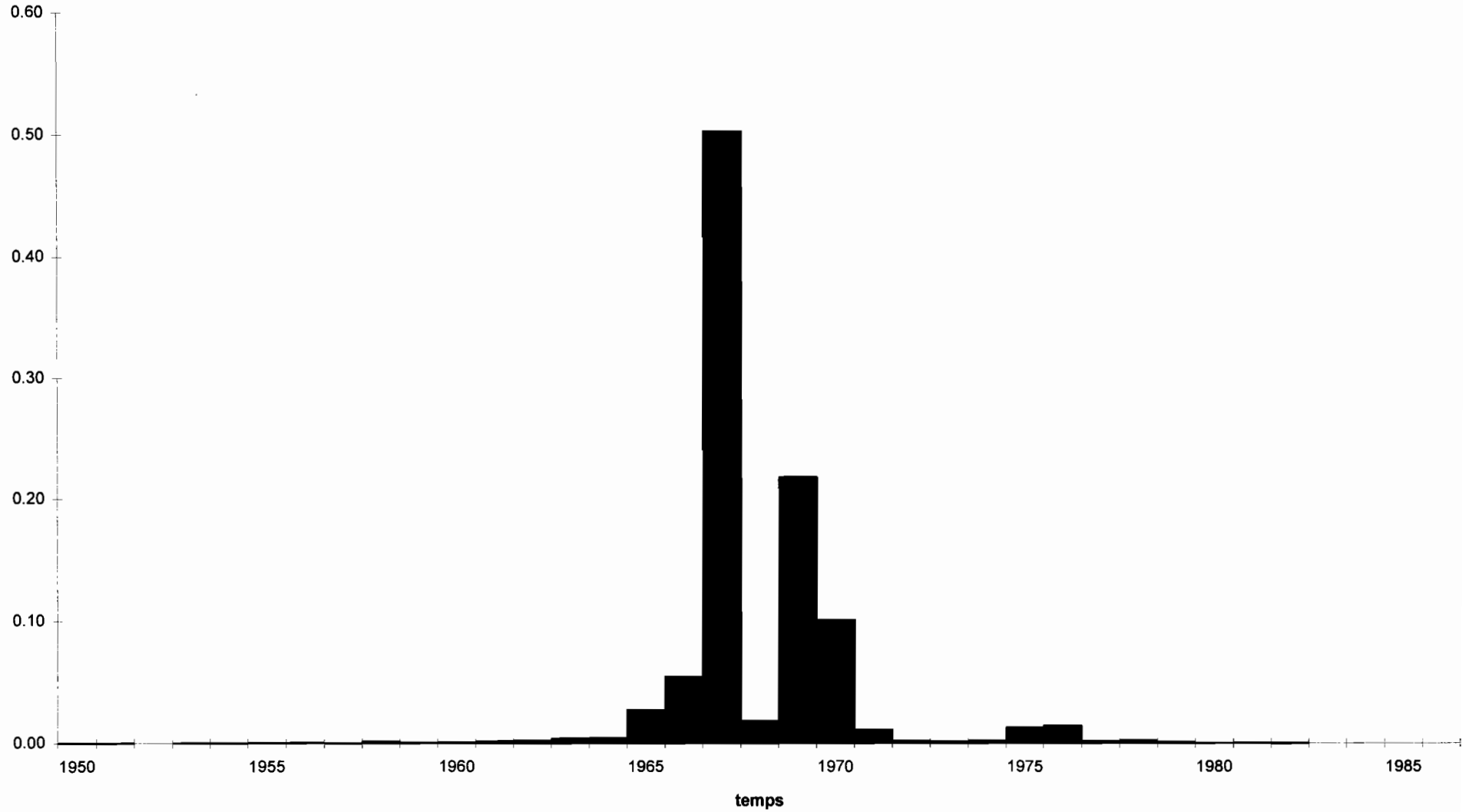


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024500 SEDHIOU-SEFA**

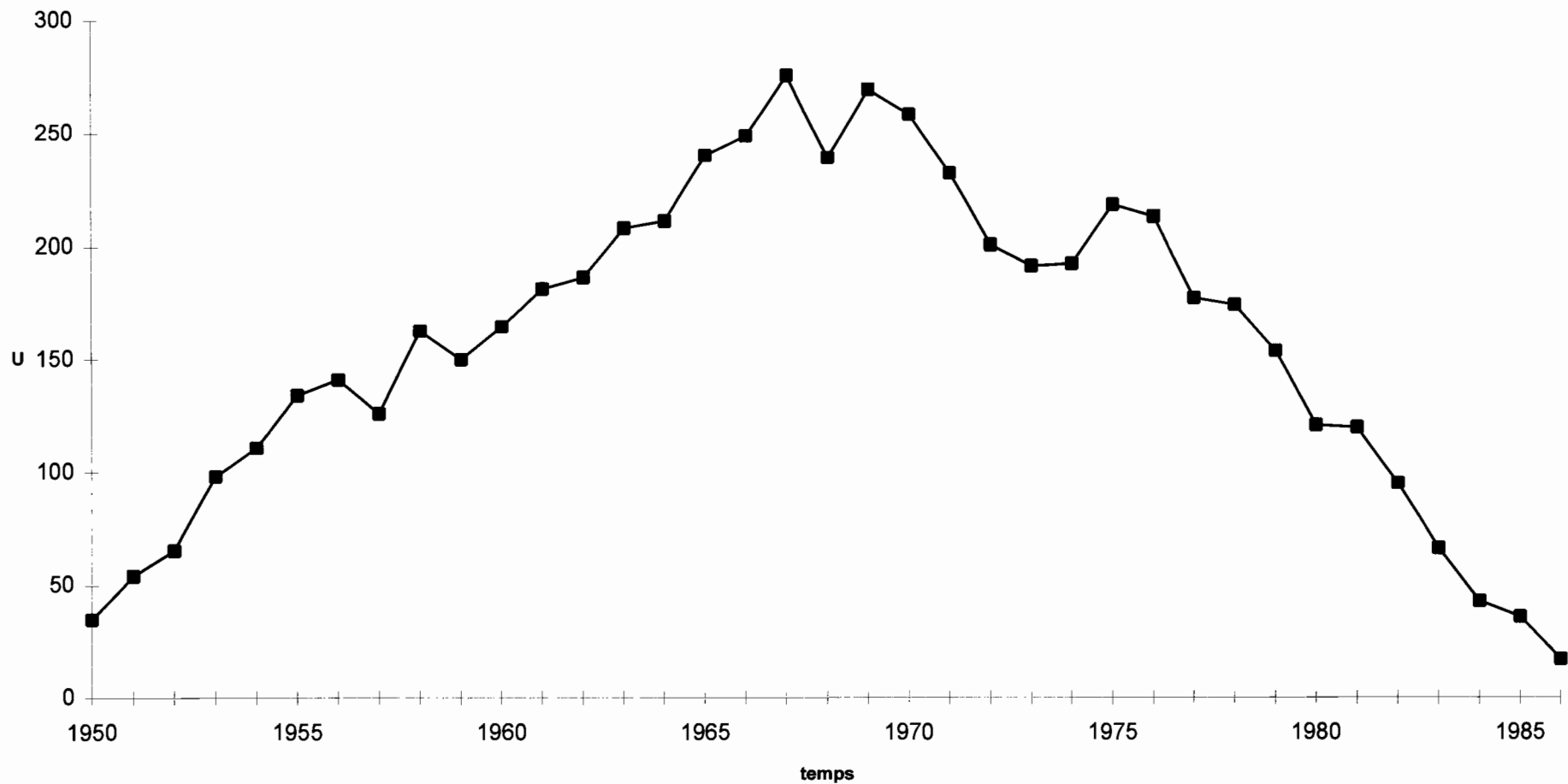


Densité de probabilité

**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 - 1380024500 SEDHIOU-SEFA**



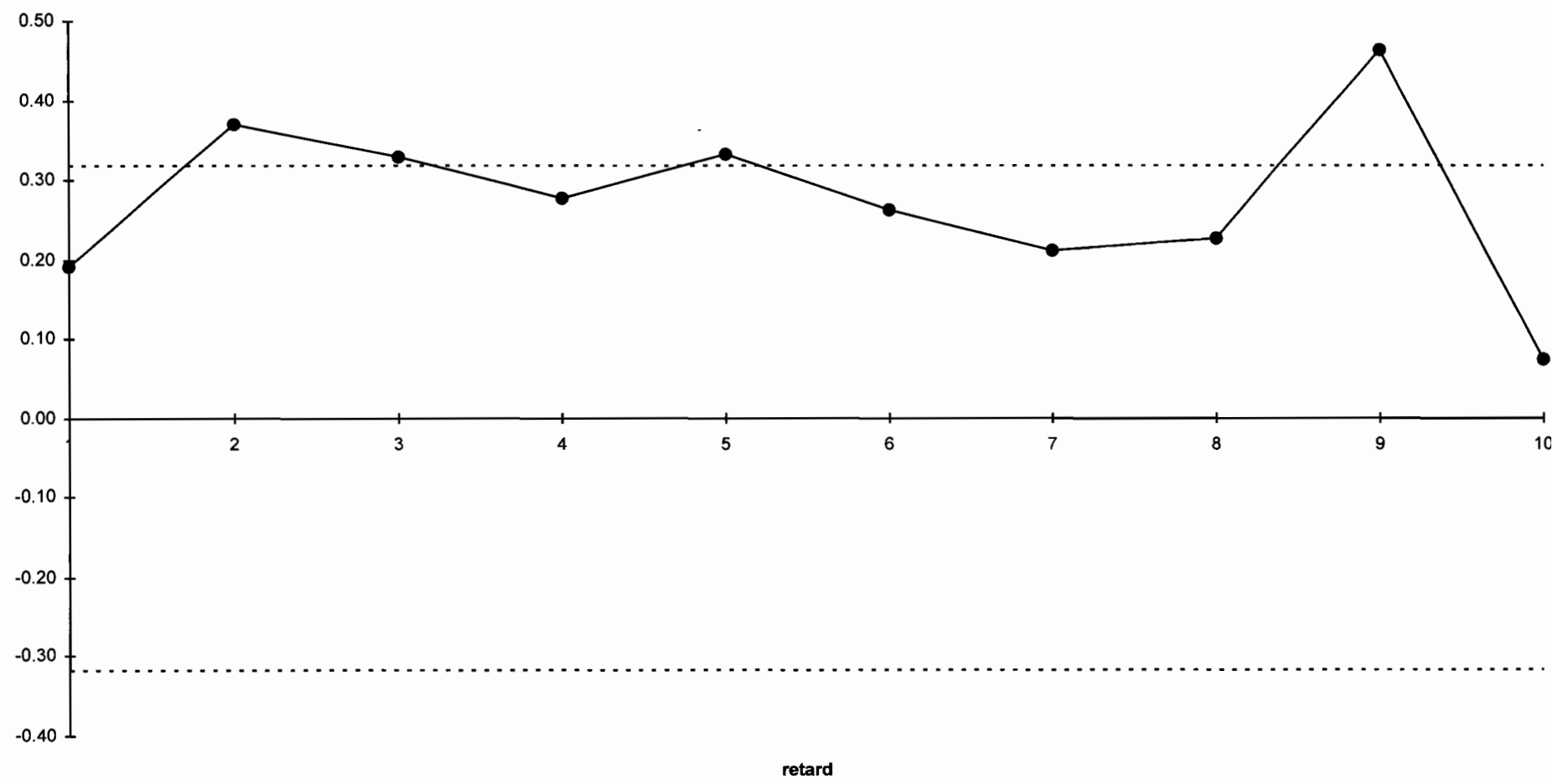
**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024500 SEDHIOU-SEFA**



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 - 1380024500 SEDHIOU-SEFA



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380025300 TAMBACOUNDA**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -4.13335  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

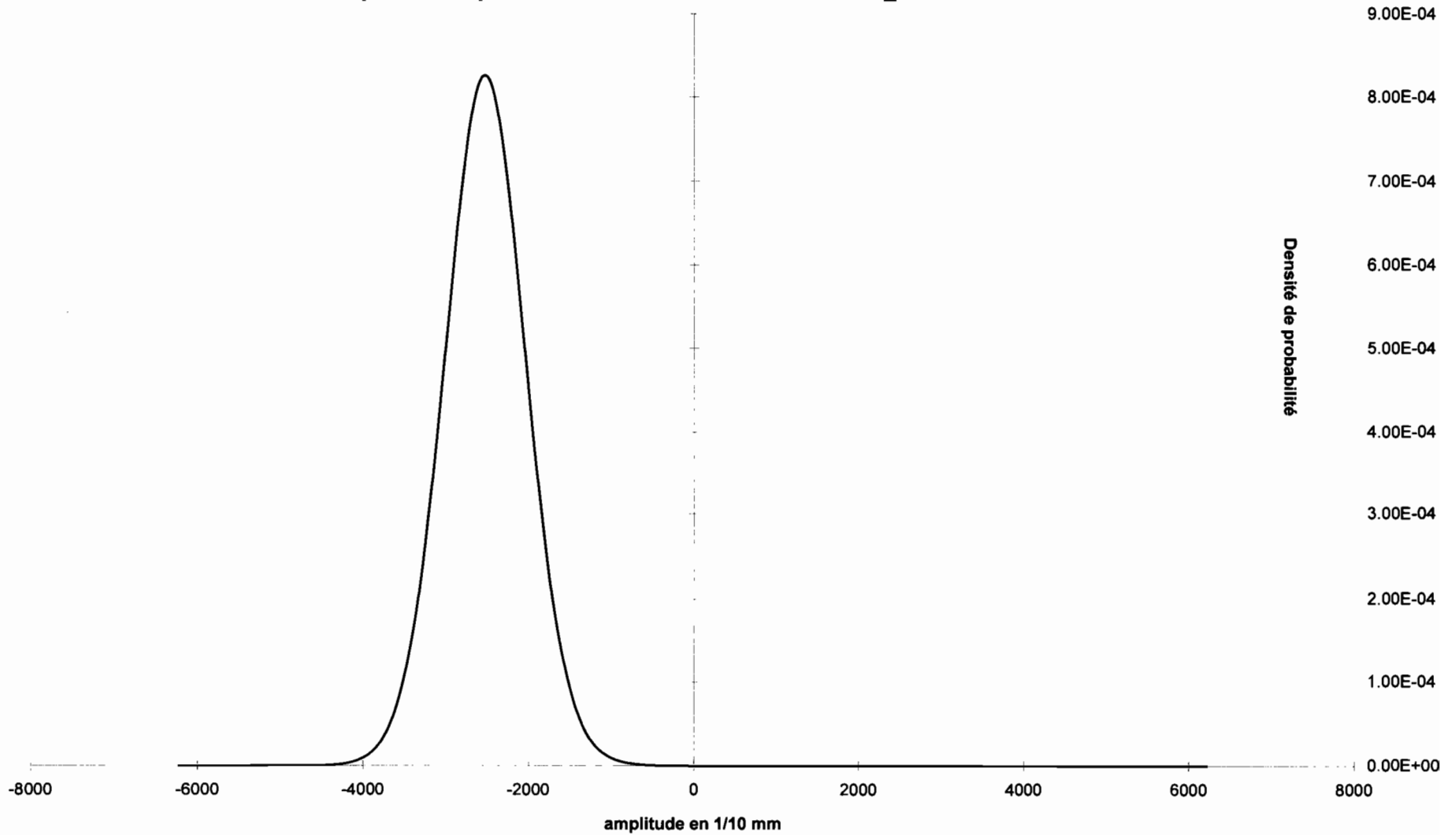
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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	1966
			1967	1990
			9714.6	1449.9
			7100.6	1452.7
Pettitt :	test effectué	Indépendance des résidus acceptés		
rupture	détectée dans la série			
Année supposée de rupture :	1966			
Probabilité de dépassement :	1.53E-04			
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1966			
Probabilité d'une rupture :	0.44617			

**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 - 1380025300 TAMBACOUNDA**

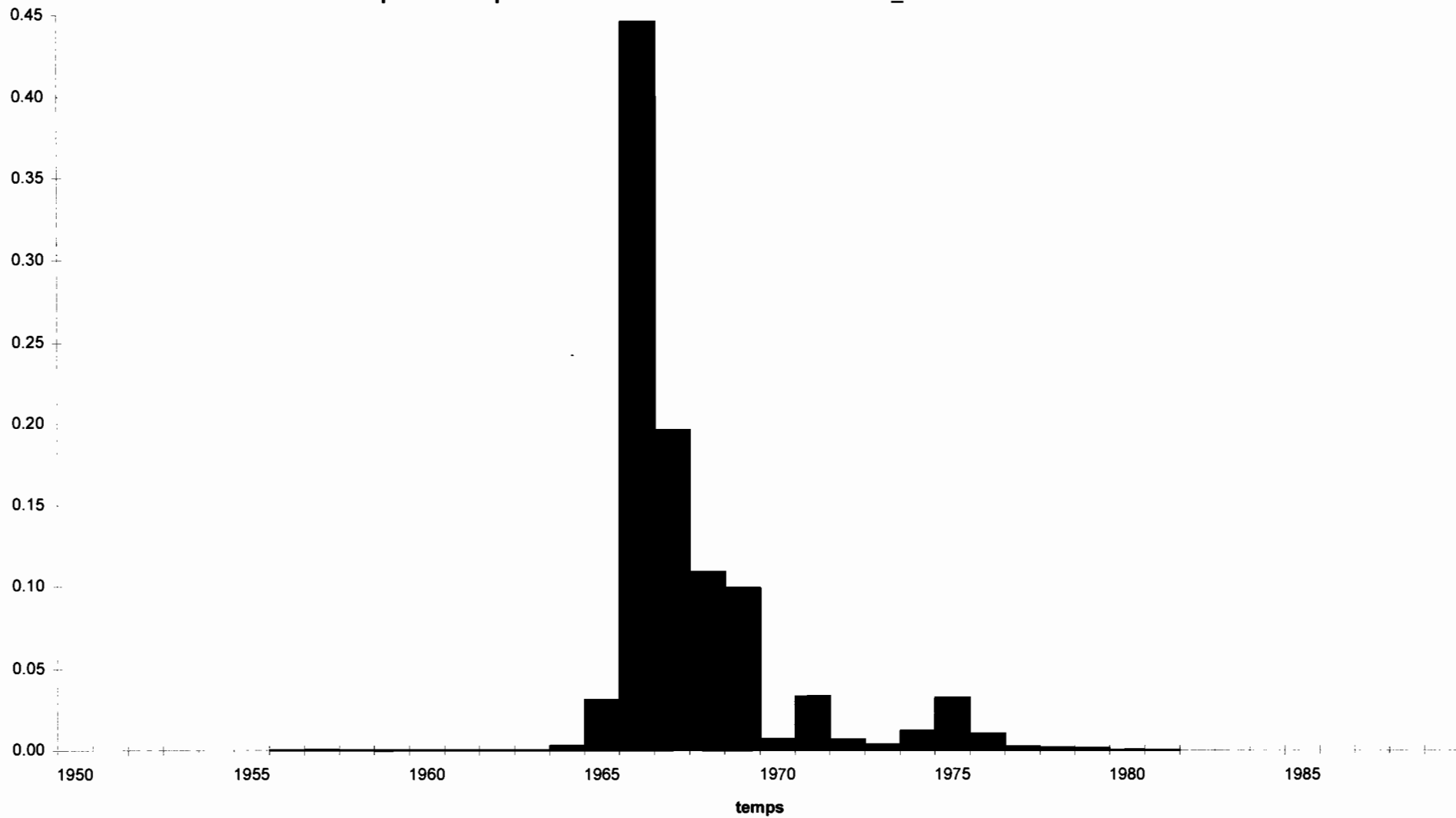


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380025300 TAMBACOUNDA**

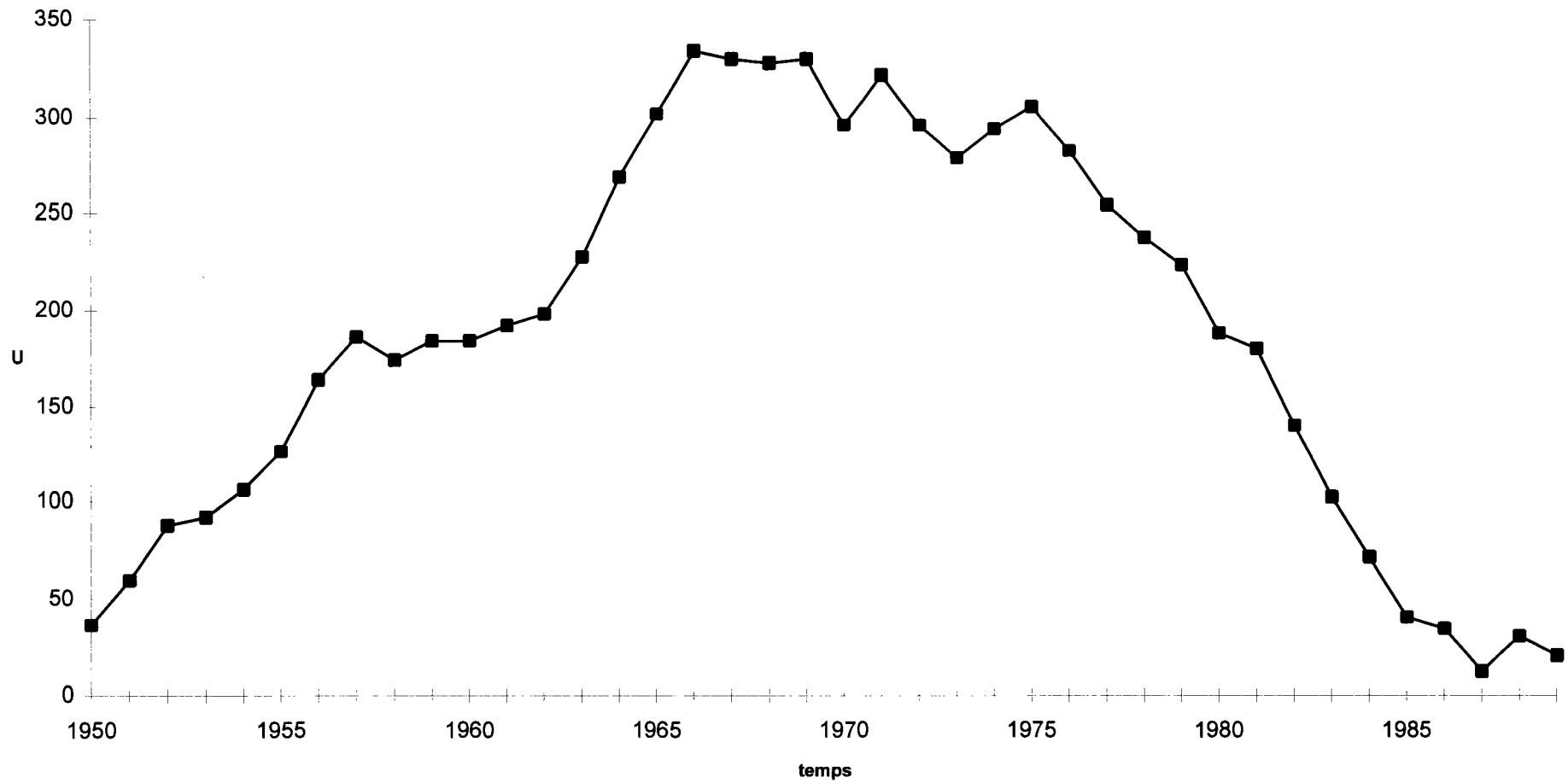


Densité de probabilité

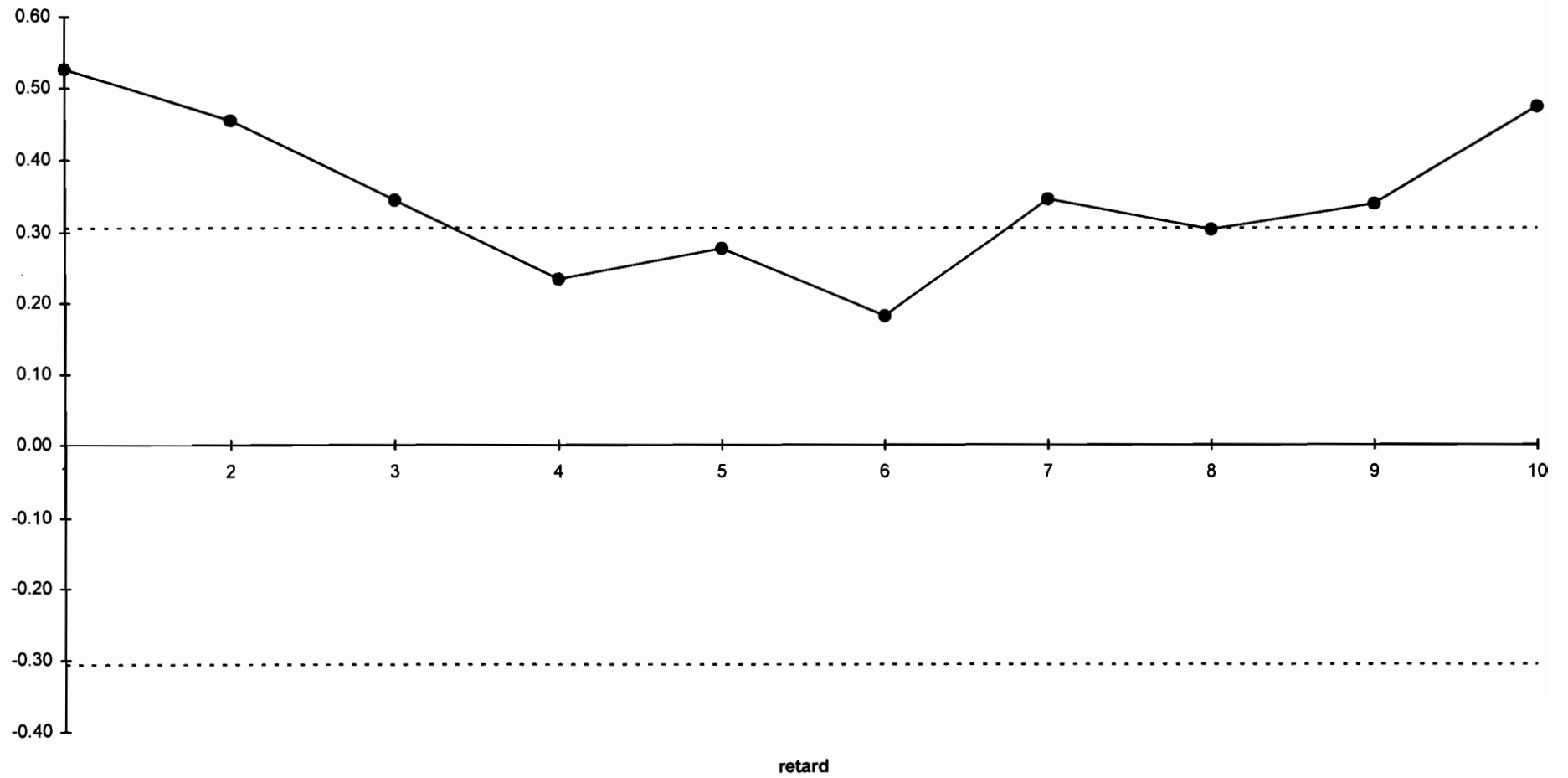
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380025300 TAMBACOUNDA**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380025300 TAMBACOUNDA**



**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 - 1380025300 TAMBACOUNDA**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380027700 VELINGARA CASAMANCE**

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

la période d'observation s'étend de **1950** à **1991**

### 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%

rupture détectée au seuil de 5%

rupture détectée au seuil de 1%

Pettitt : test effectué

rupture détectée dans la série

Année supposée de rupture : 1967

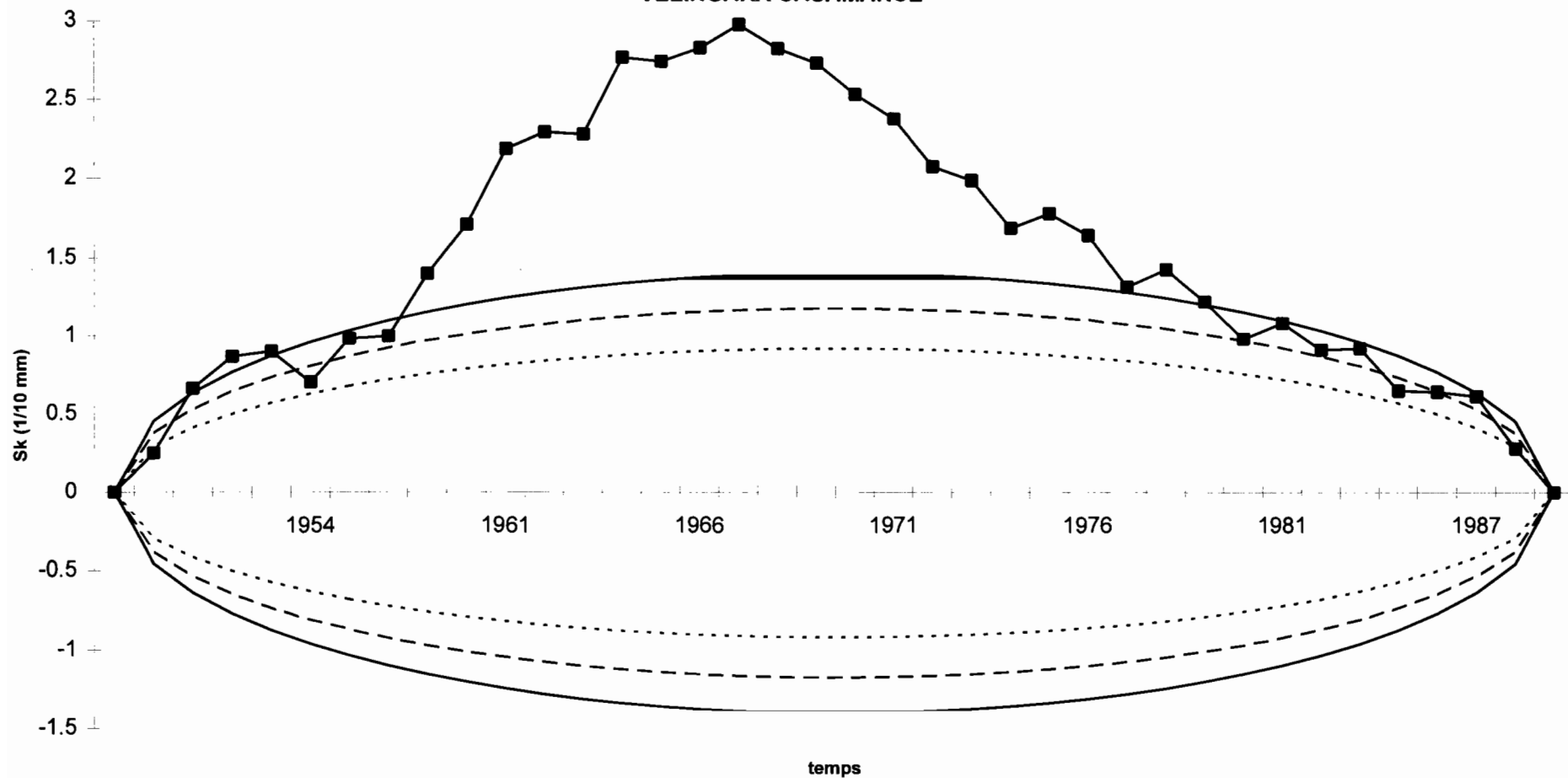
Probabilité de dépassement : 3.94E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

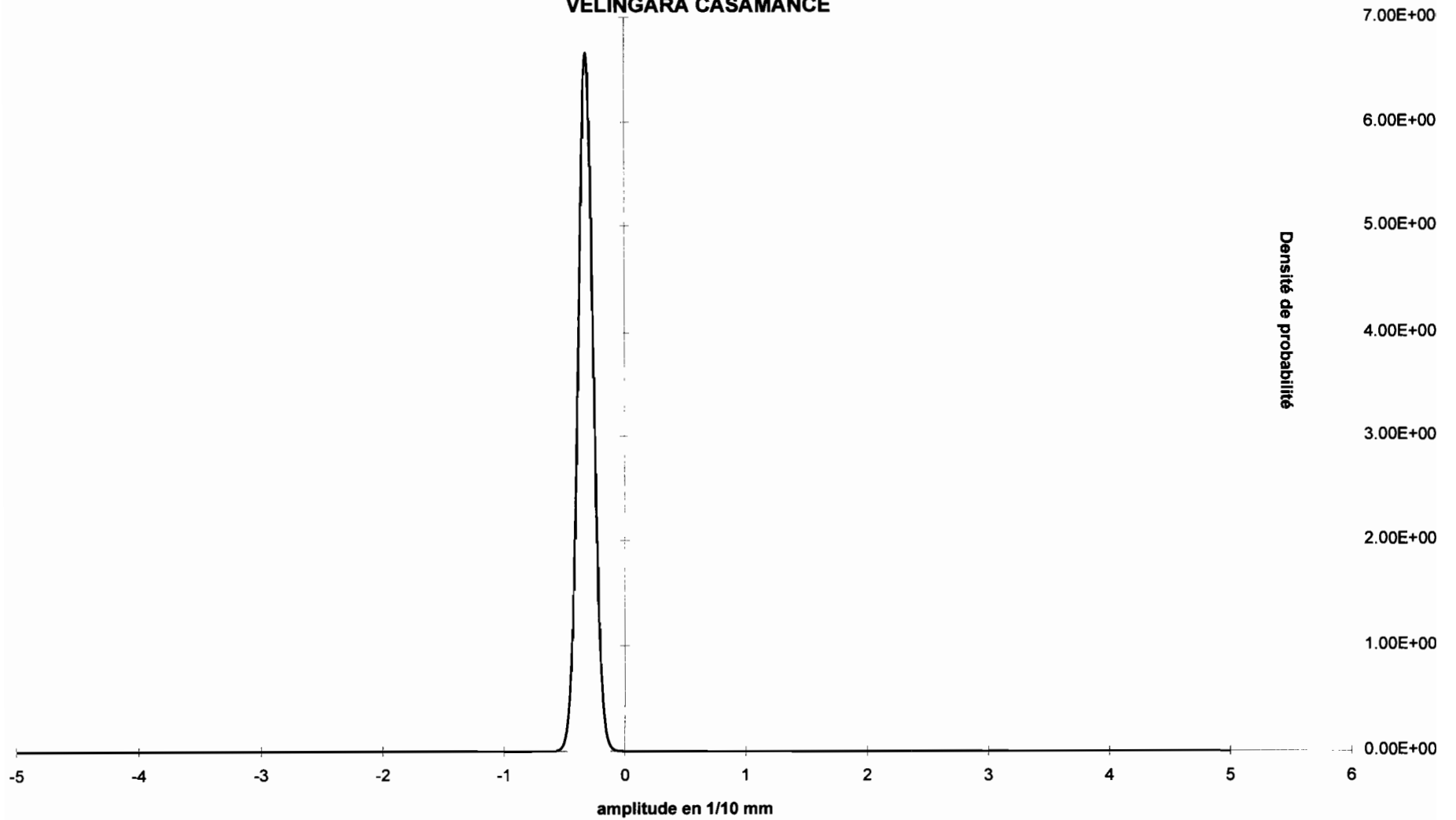
Année supposée de rupture : 1967

Probabilité d'une rupture : 0.473599

**Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**

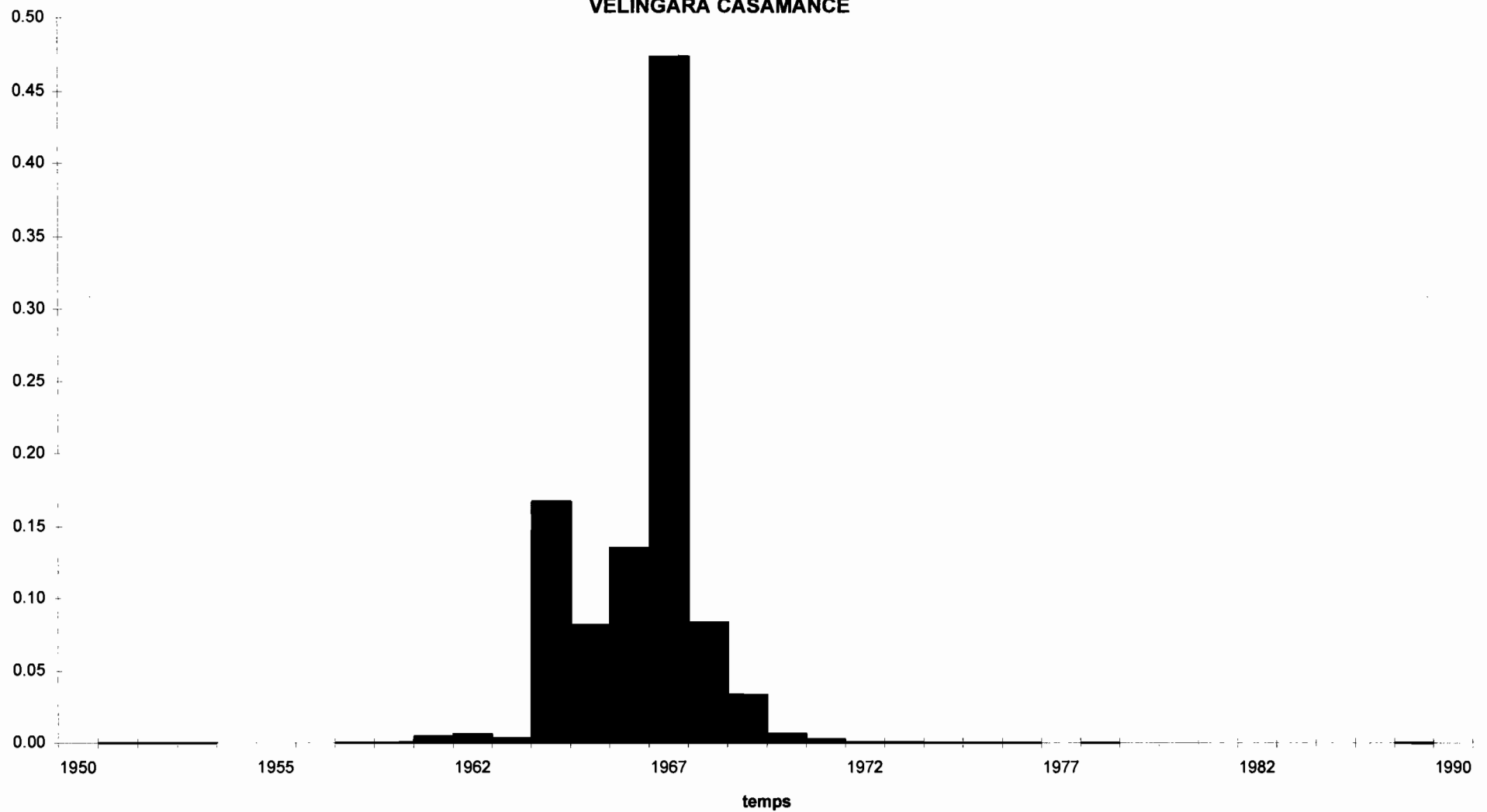


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**

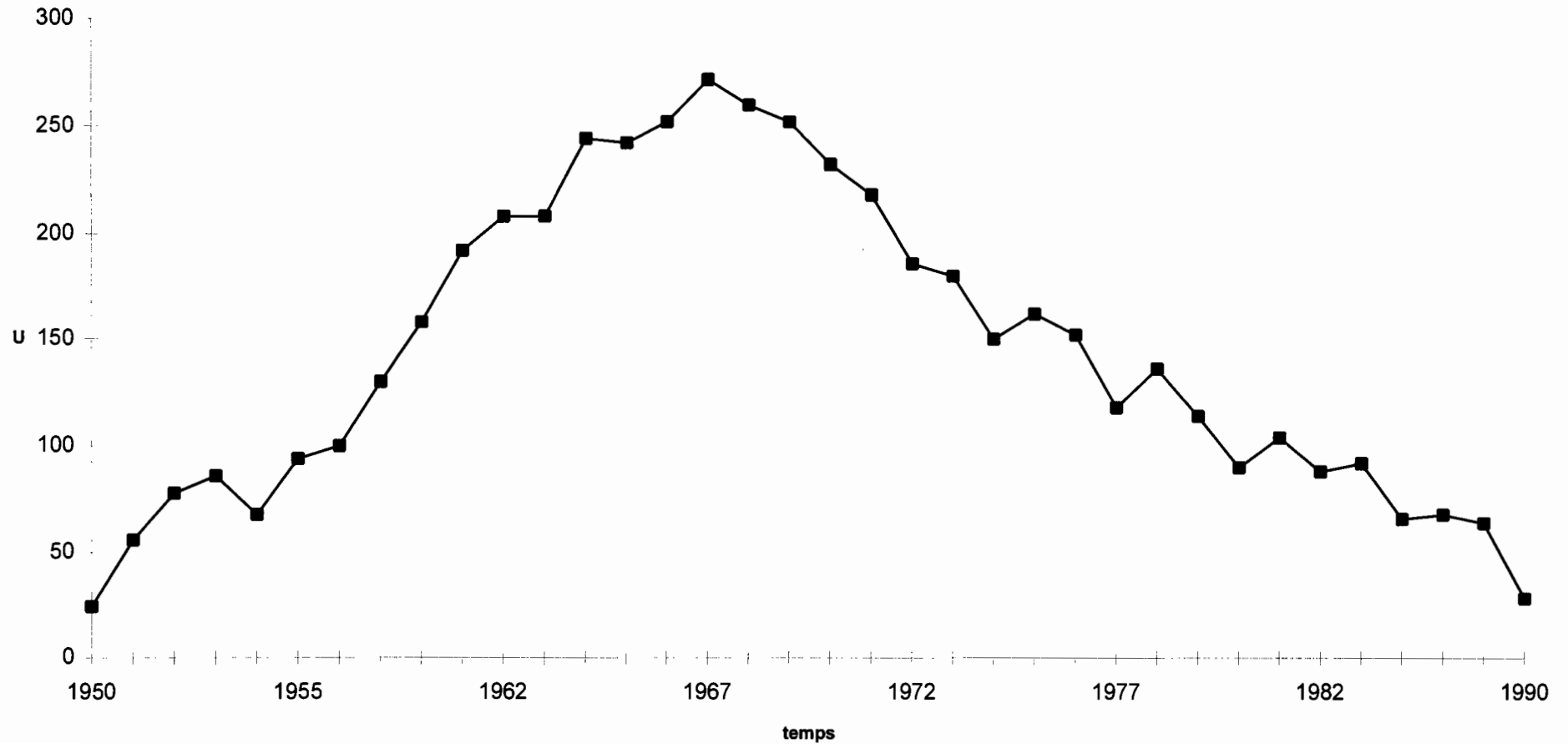


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**

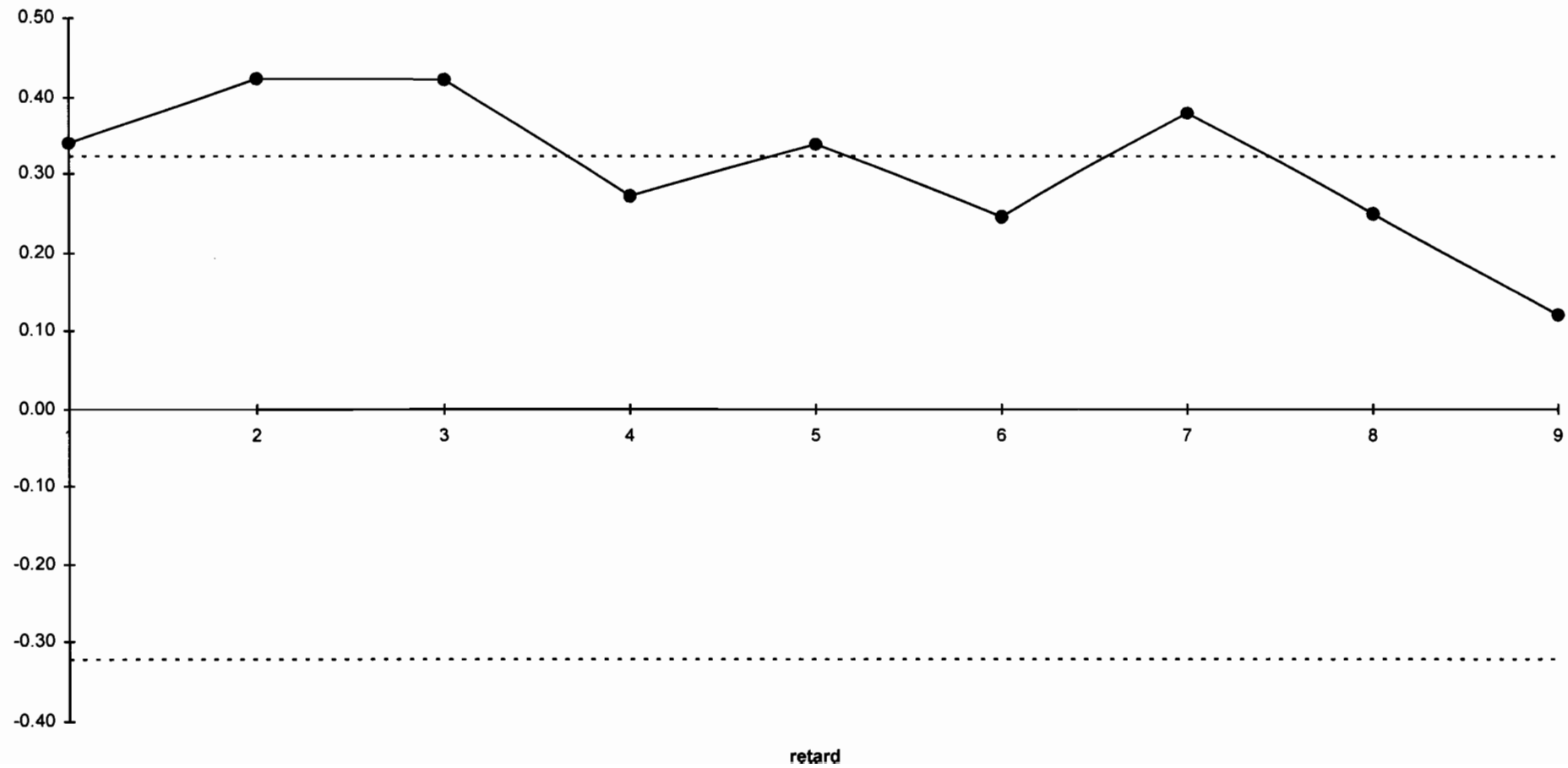
Densité de probabilité



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700  
VELINGARA CASAMANCE



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380028600 ZIGUINCHOR**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1950** à **1992**

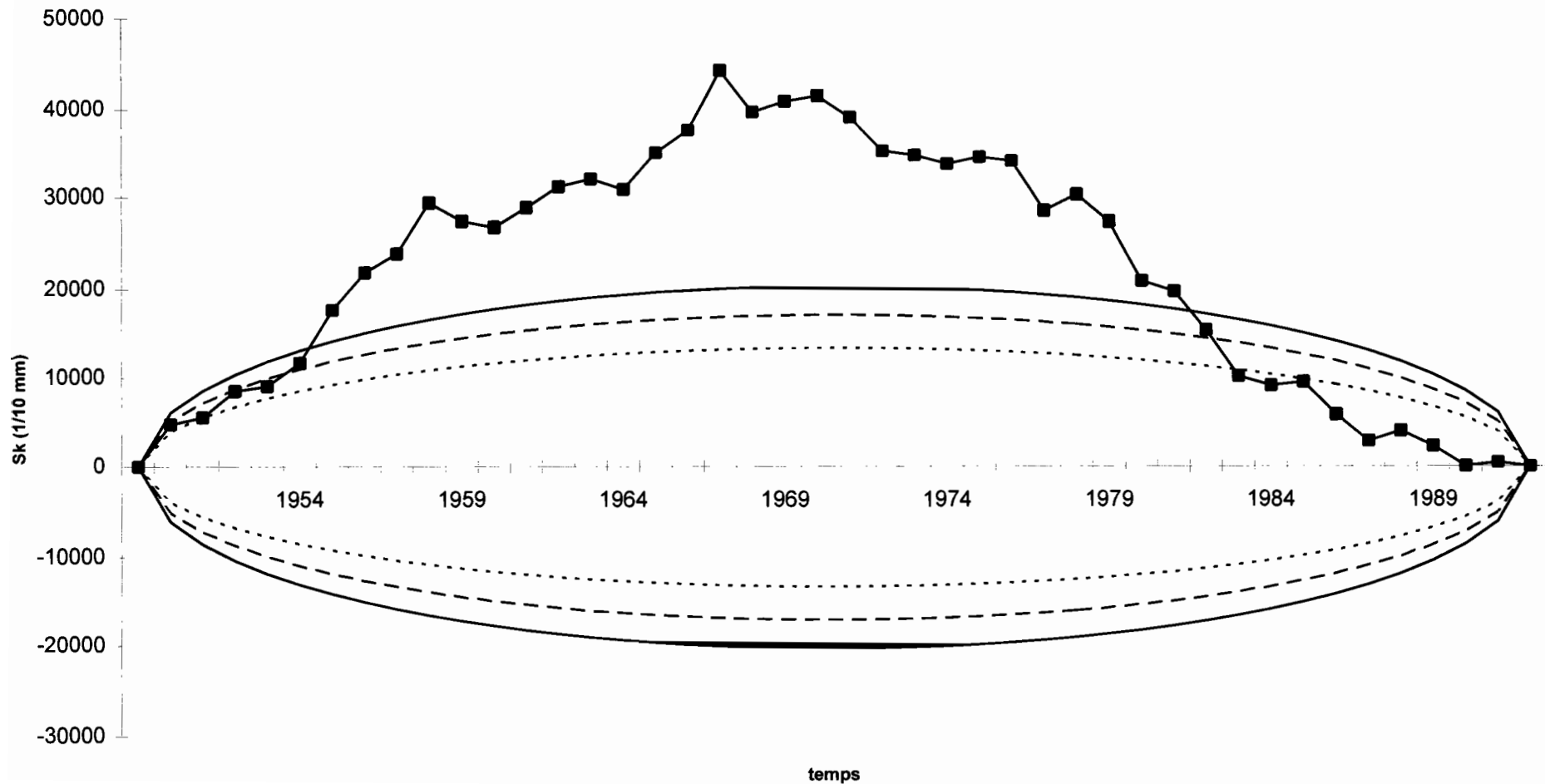
### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.71522  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

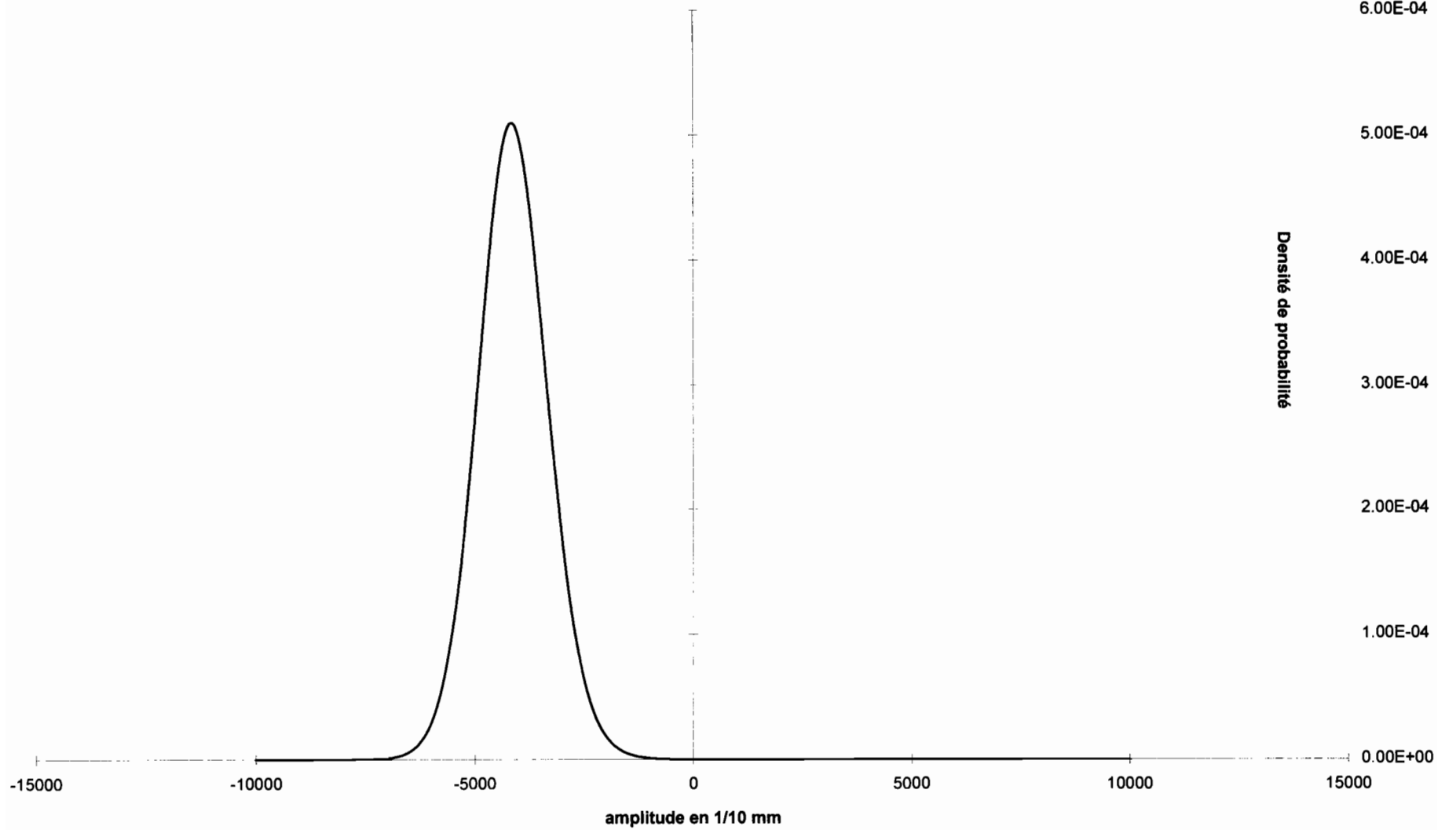
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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	1992
			15864	2455.6
			11630	2340.2
Pettitt :	test effectué	Indépendance des résidus acceptés		
rupture	détectée dans la série			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité de dépassement :	1.74E-04			
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité d'une rupture :	0.759689			

**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 D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR**

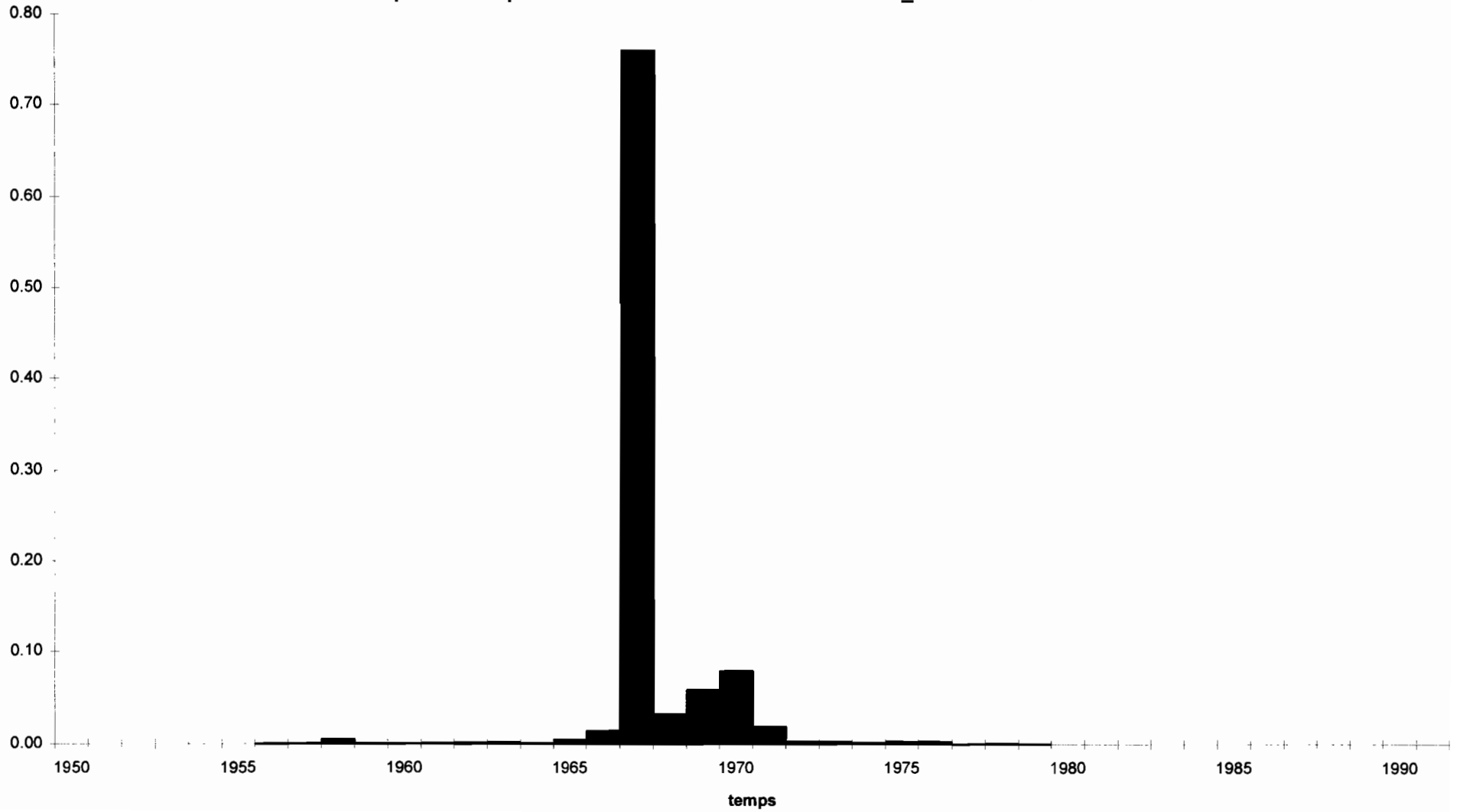


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR**

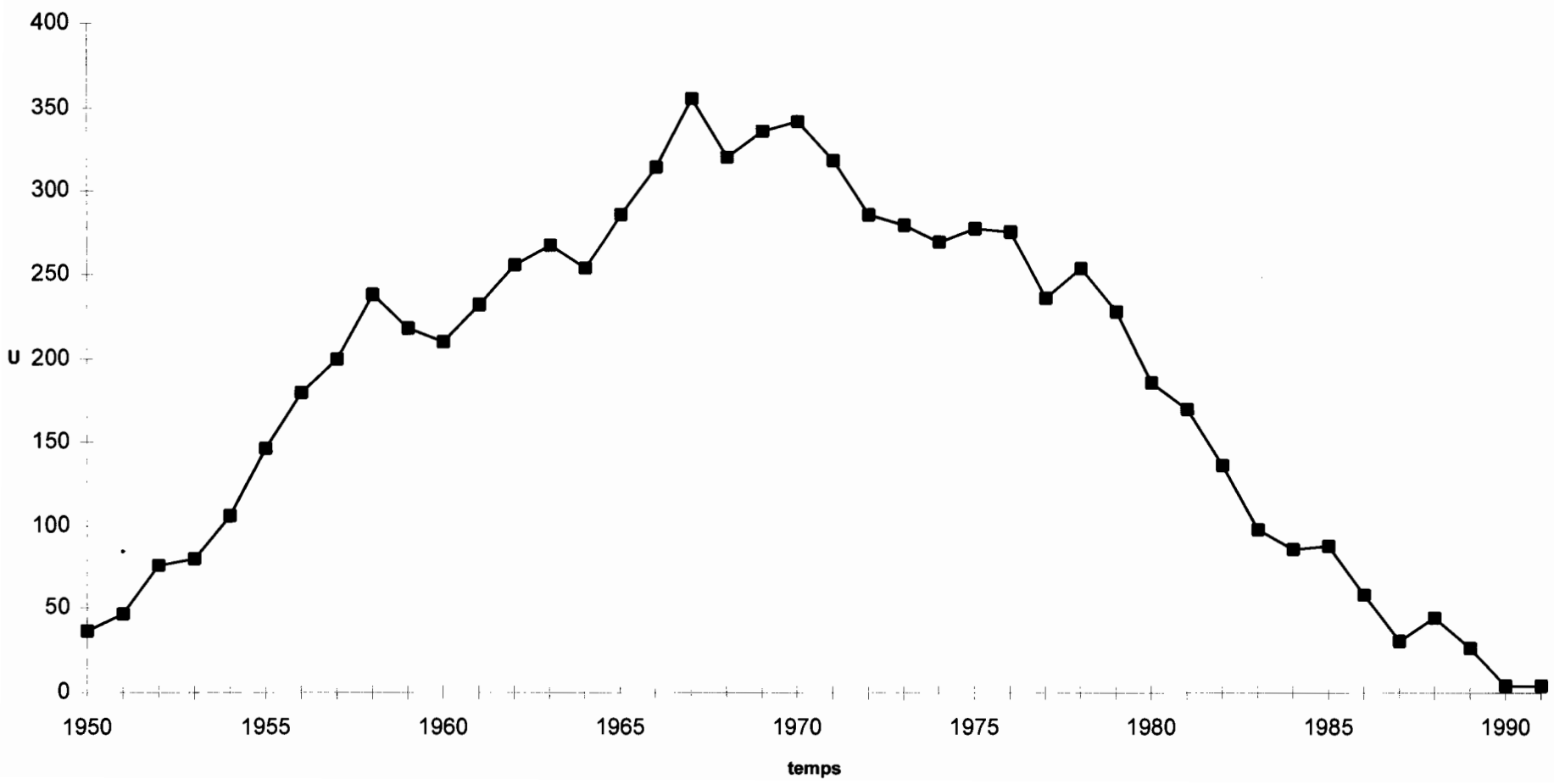


Densité de probabilité

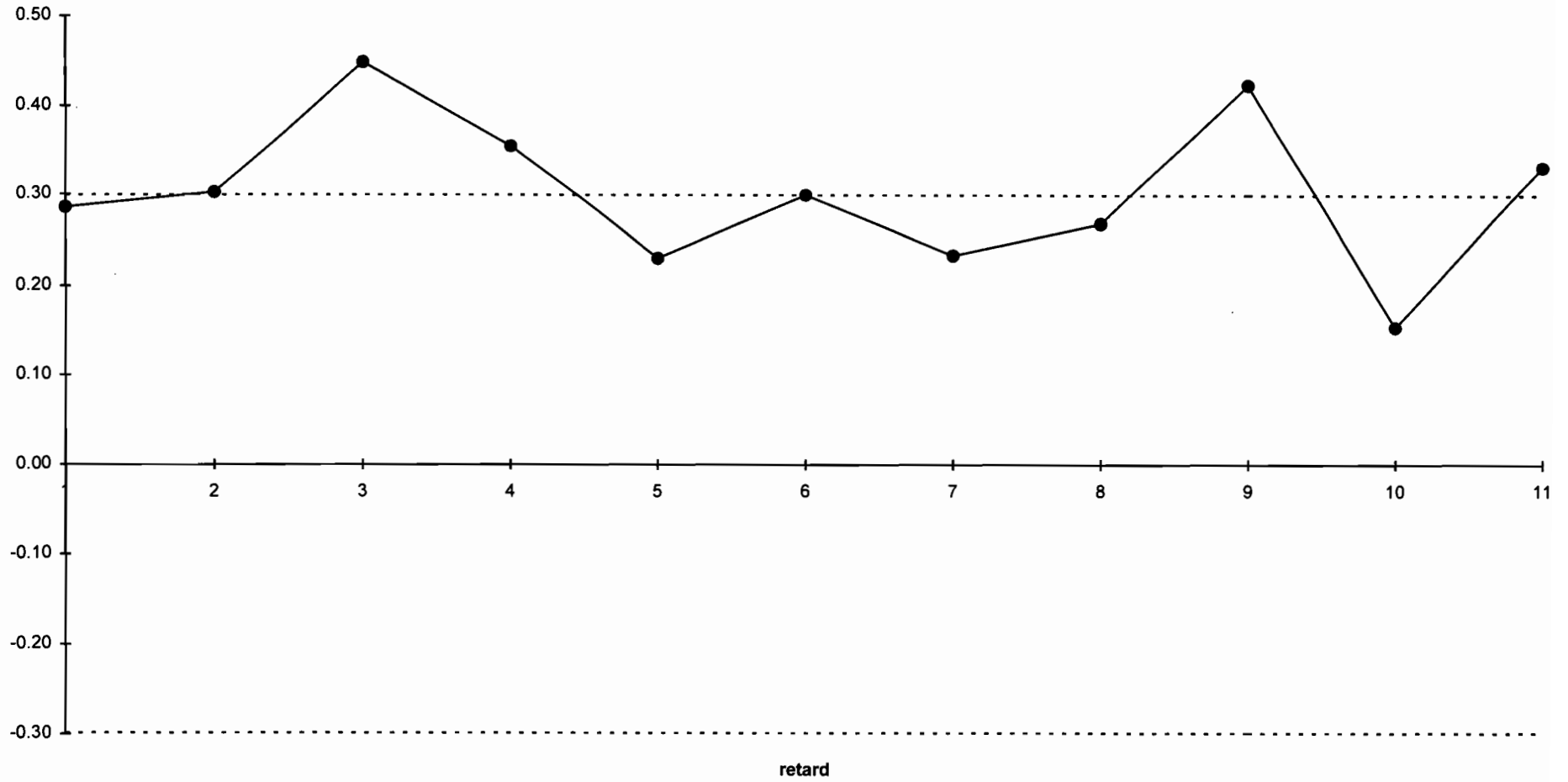
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR**



**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 - 1380028600 ZIGUINCHOR**



**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 - 1380028600 ZIGUINCHOR**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur l'annee entiere**

la période d'observation s'étend de **1946** à **1988**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.81988  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

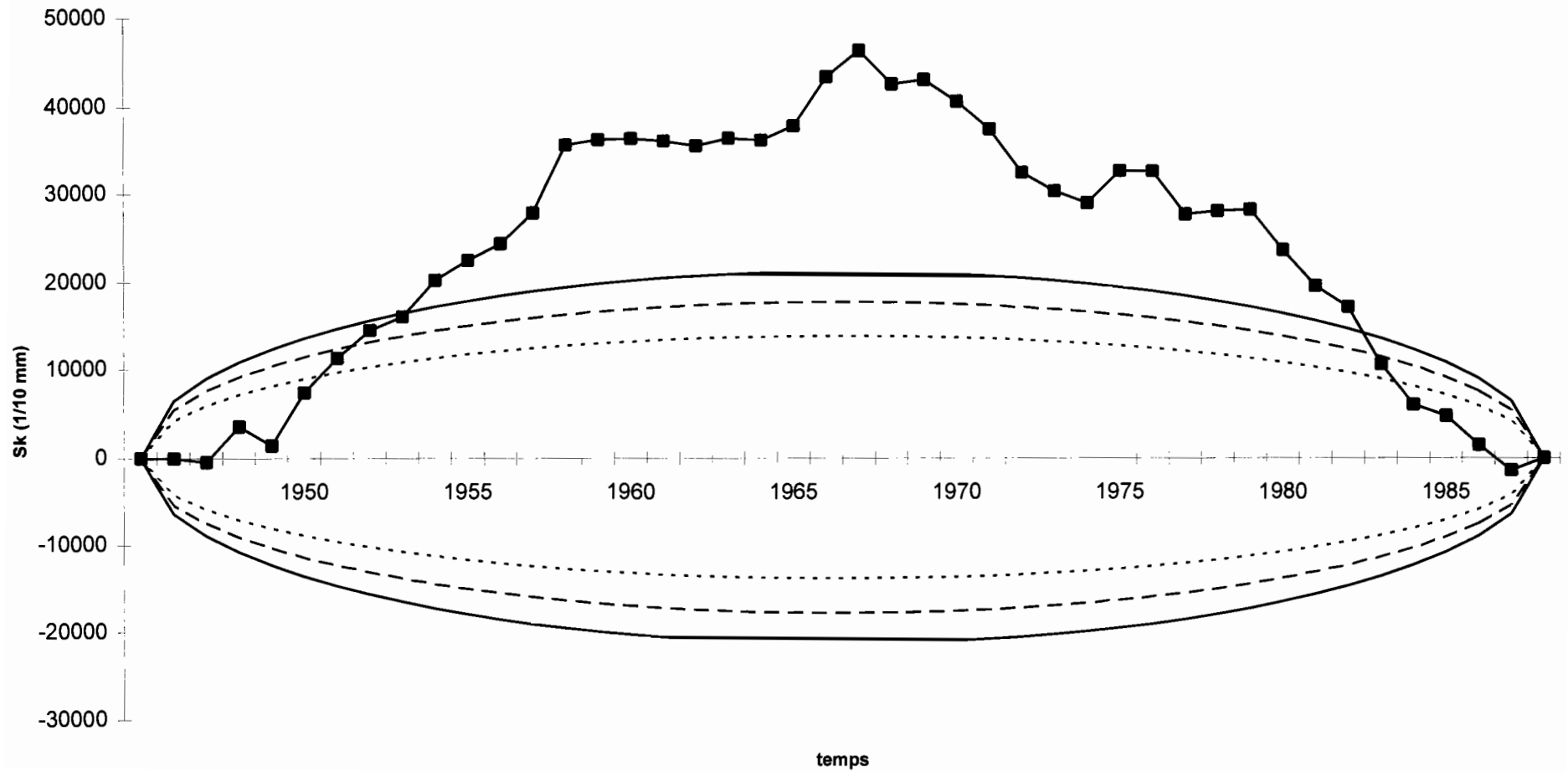
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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	1967
			1968	1988
				12972
				2483.8
				8655.3
				2543.8

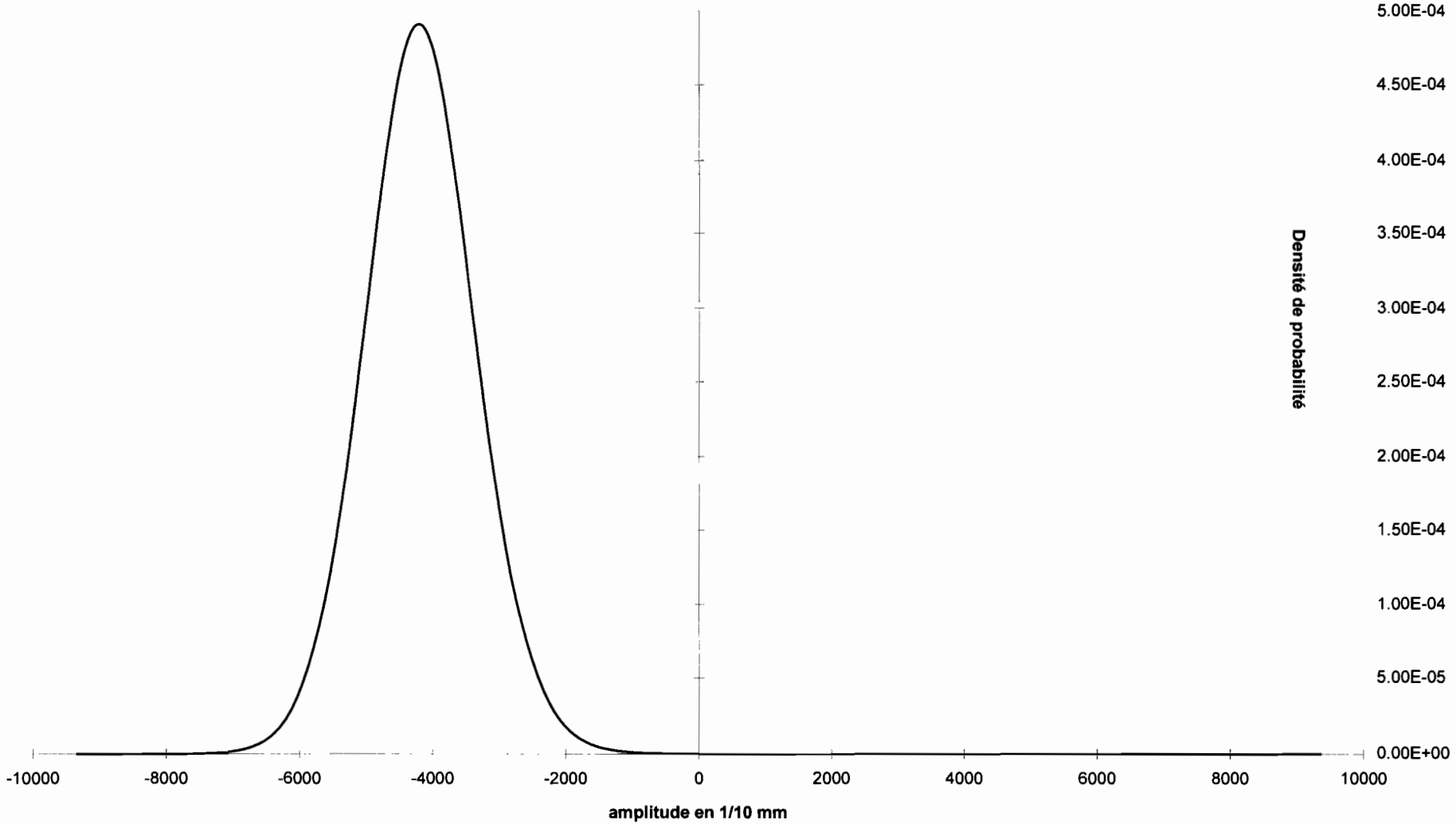
Pettitt : test effectué  
rupture détectée dans la série  
Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité de dépassement : 1.94E-04  
Indépendance des résidus acceptés

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué  
Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité d'une rupture : 0.636521

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)

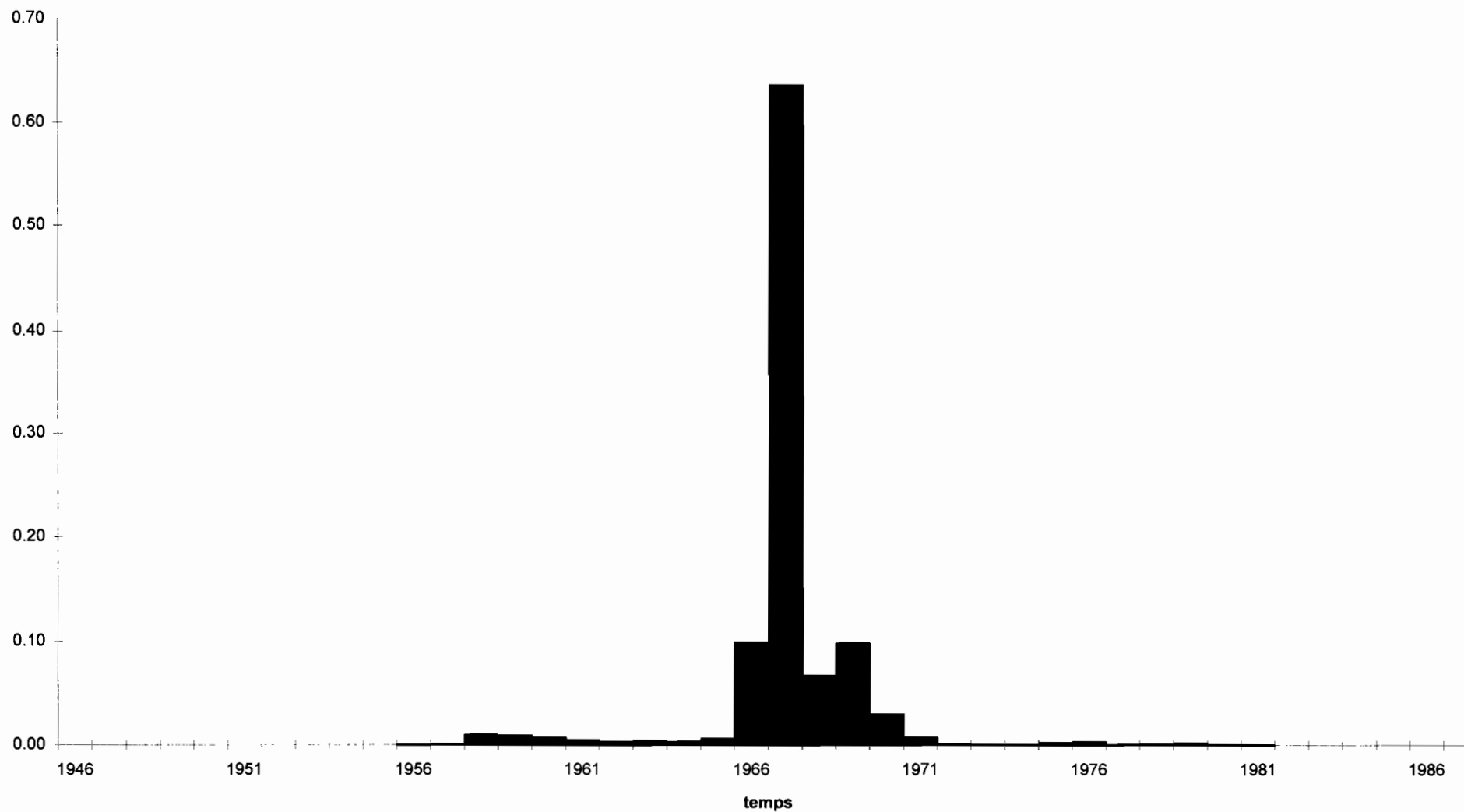


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**

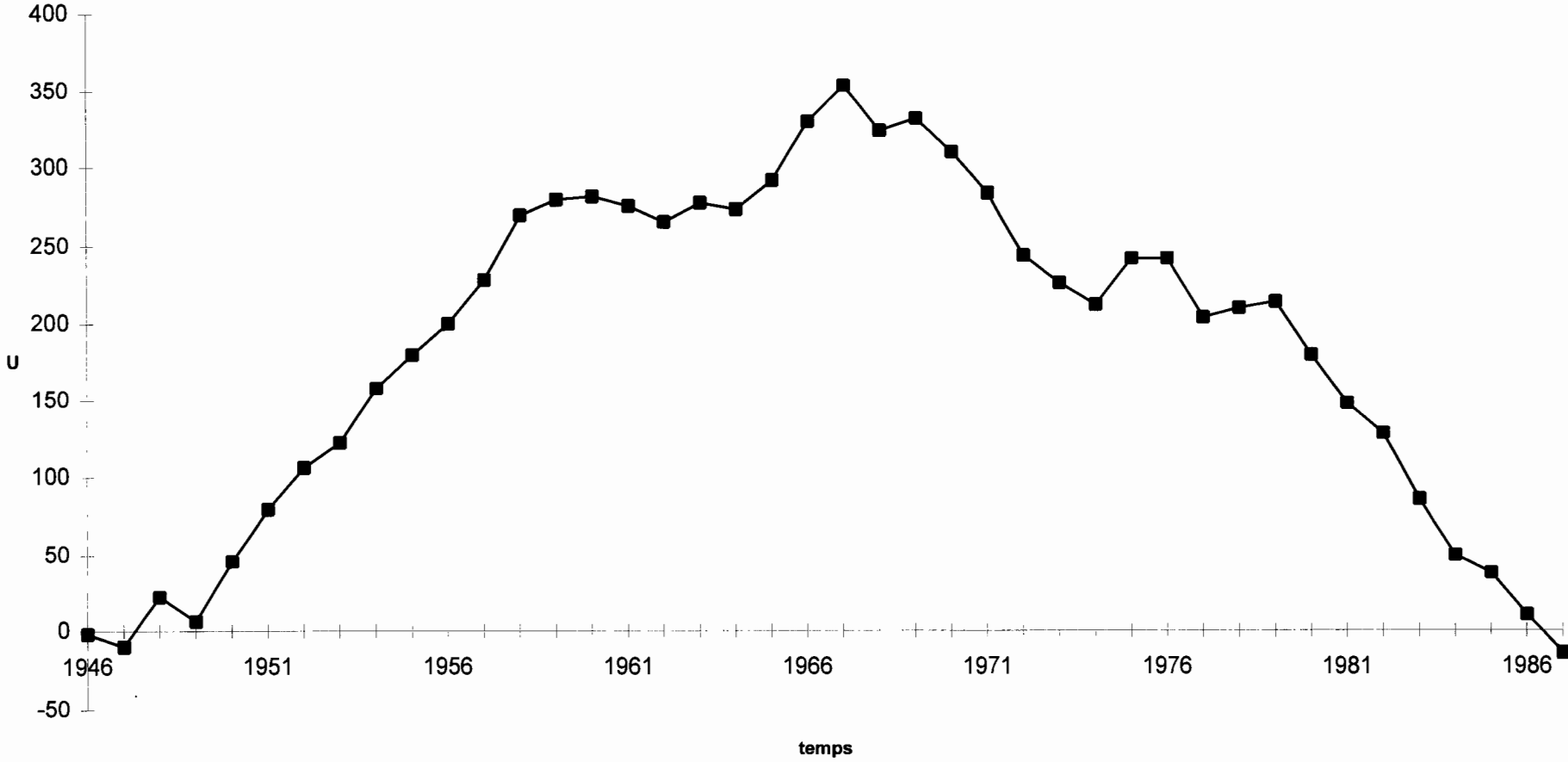


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**

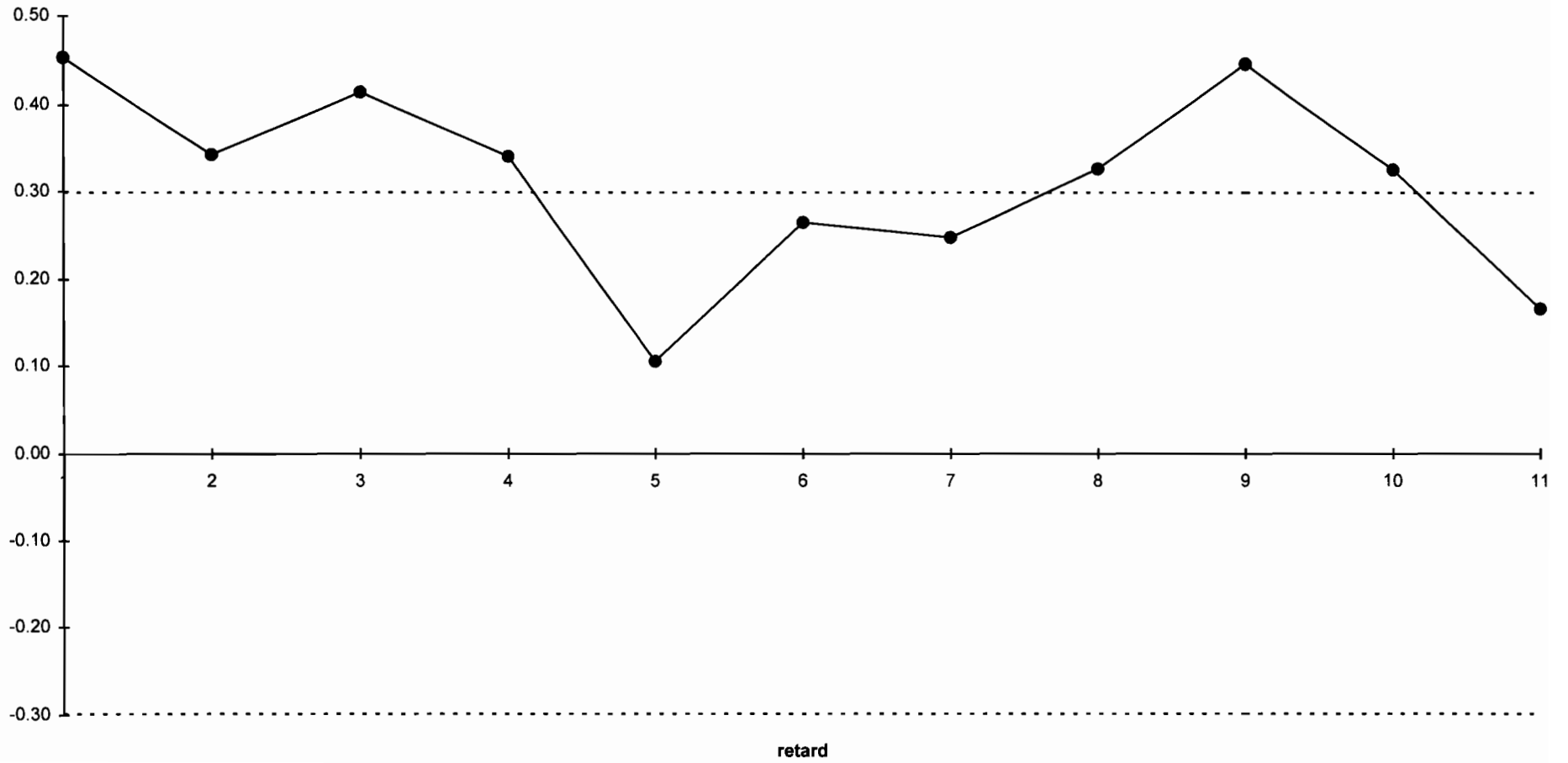


**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur l'annee entiere - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**

coefficient d'autocorrélation



---

## **Résultats sur les séries longues**

---

## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380005200 DIALAKOTO**

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

la période d'observation s'étend de **1923** 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 -3.75072

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 : 1964

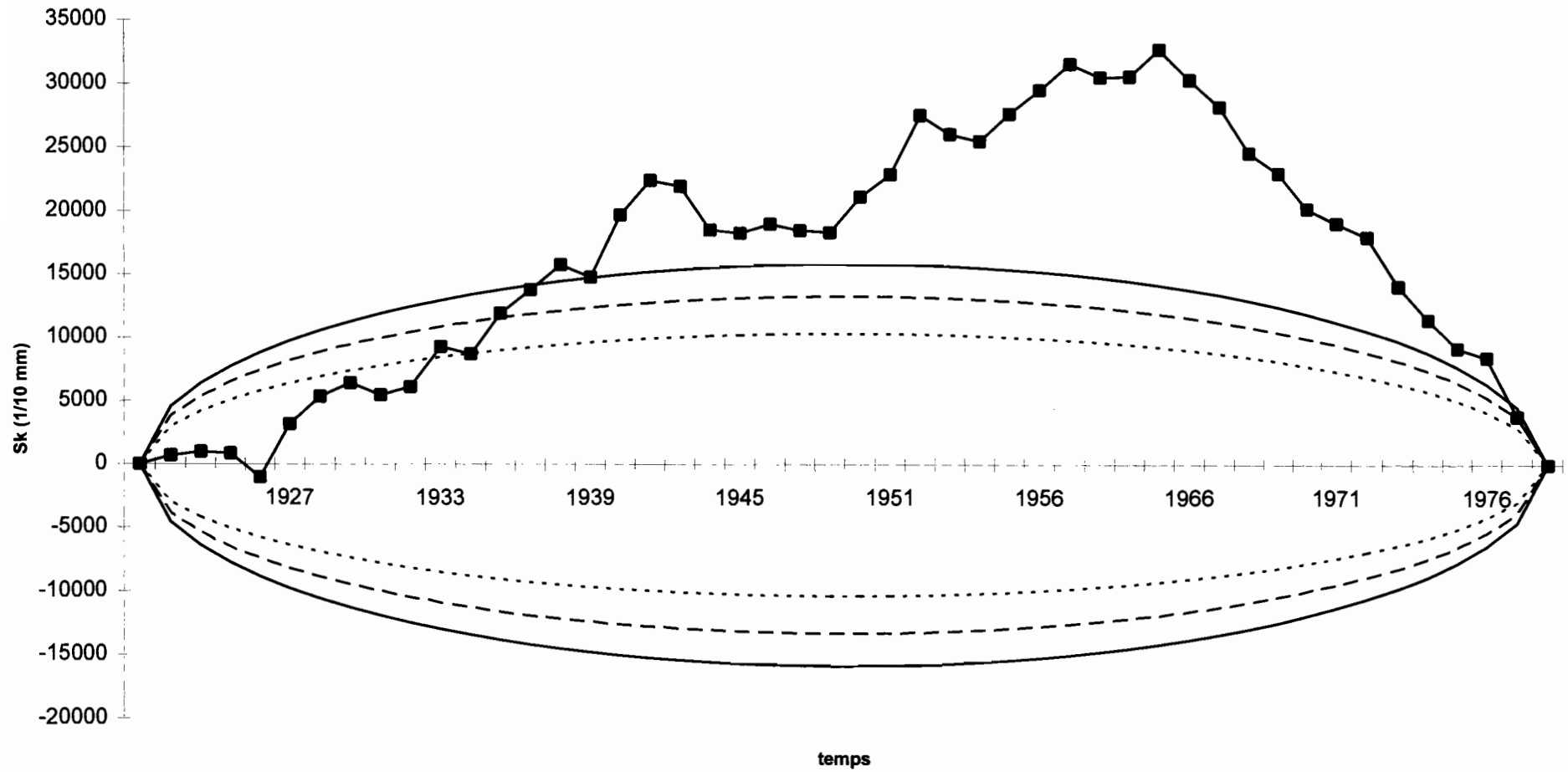
Probabilité de dépassement : 1.94961949983030E-0004

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

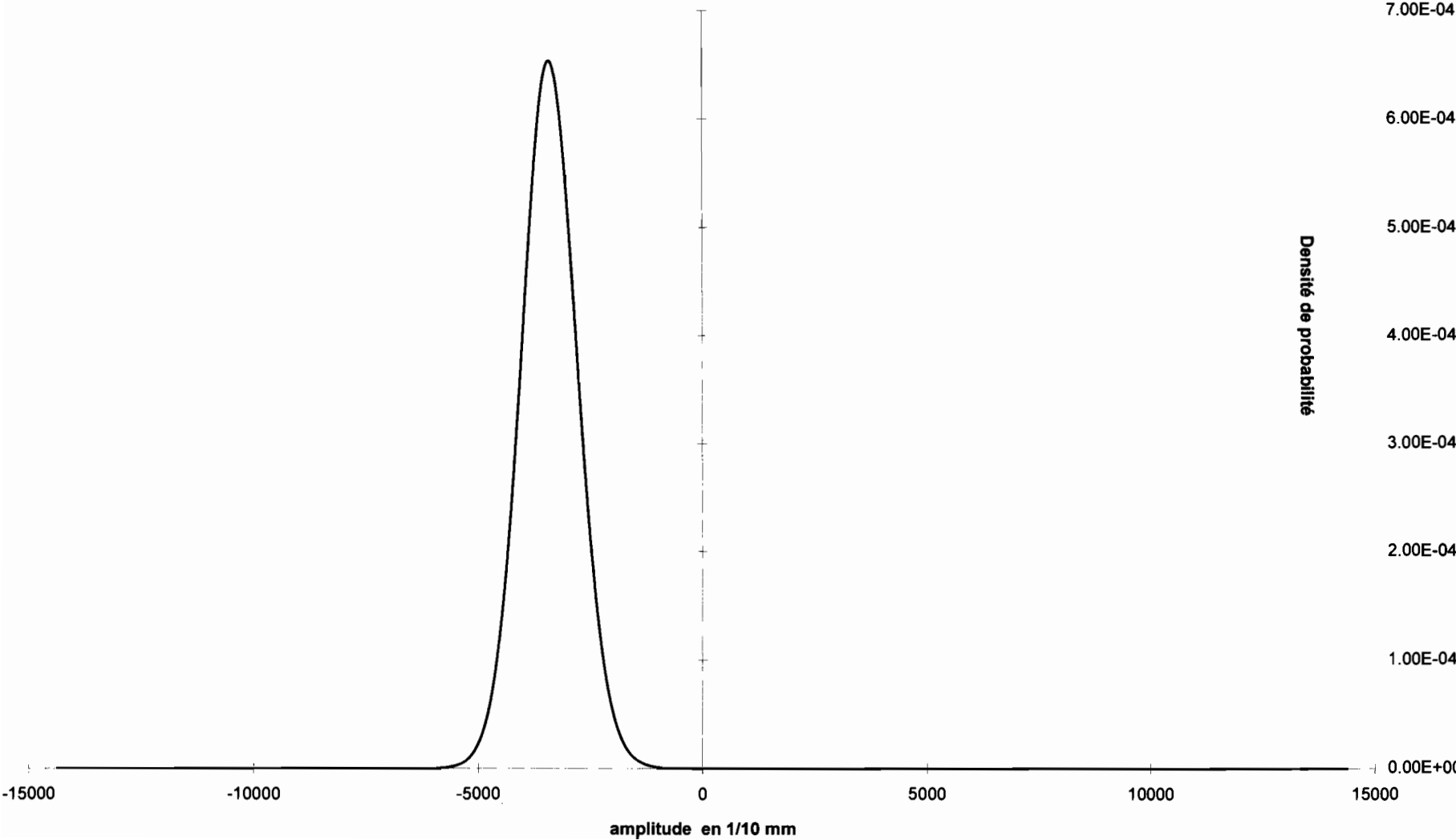
Année supposée de rupture : 1964

Probabilité d'une rupture : 0.702755

**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 Décembre - 1380005200 DIALAKOTO**

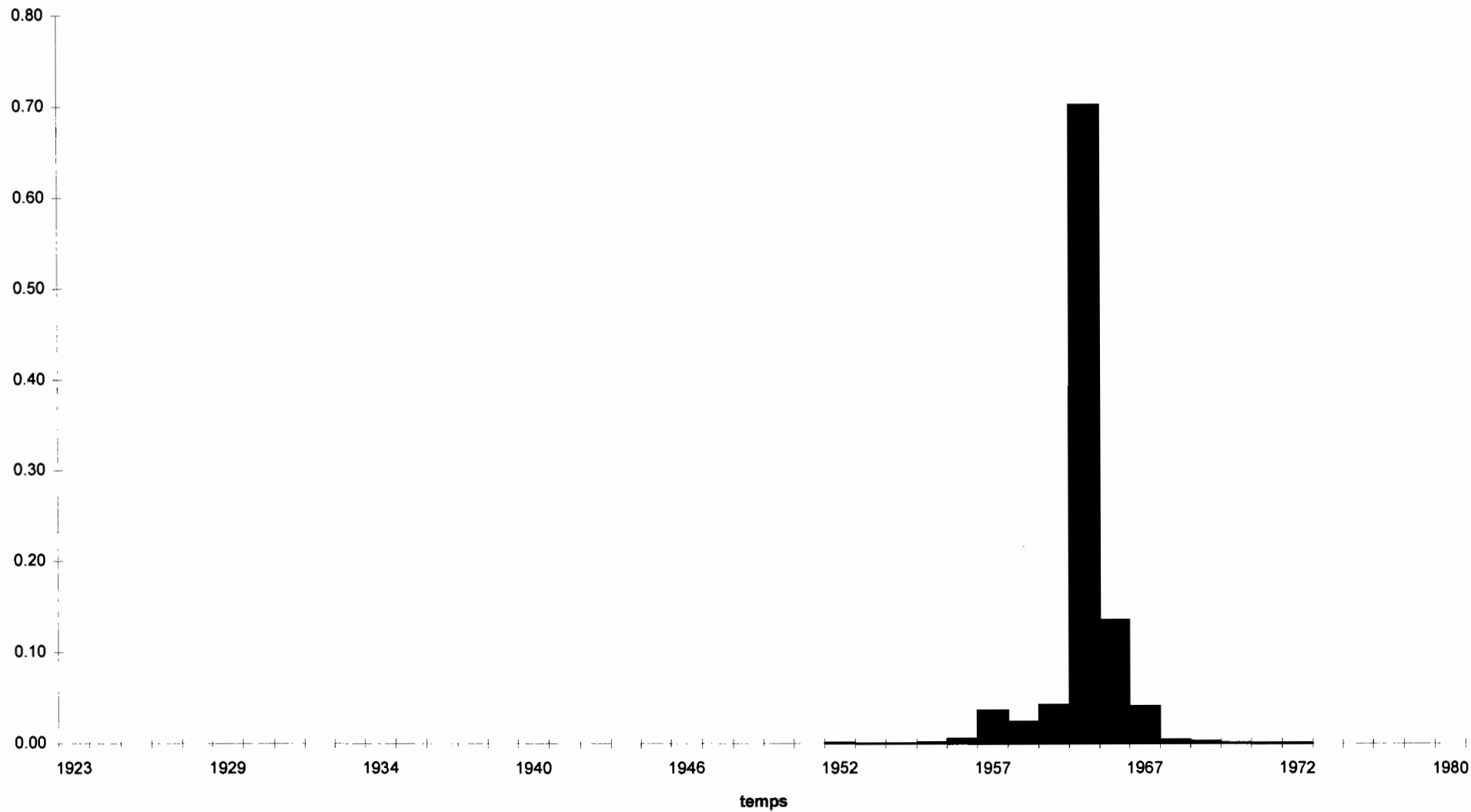


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380005200 DIALAKOTO**

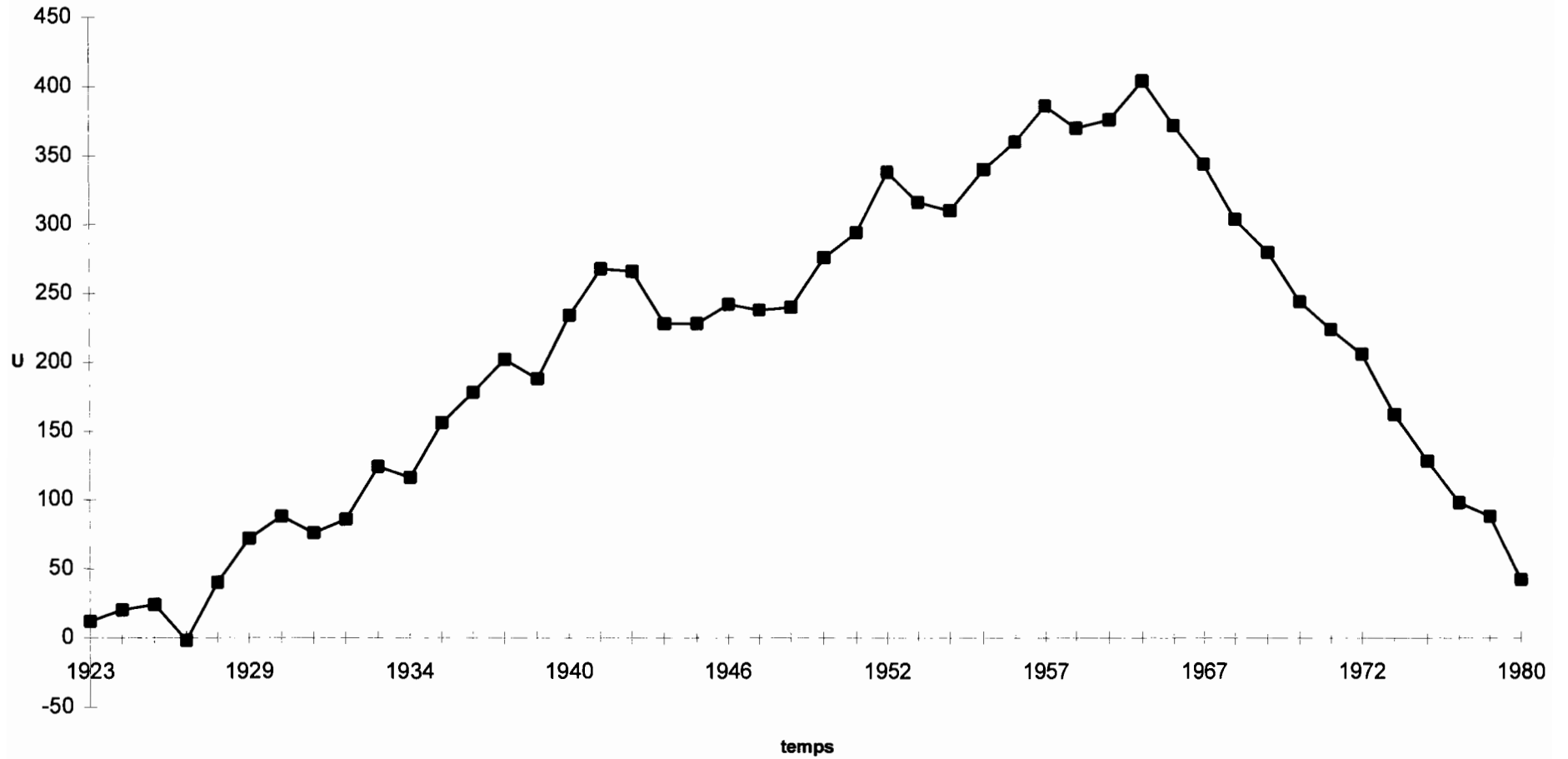


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380005200 DIALAKOTO**

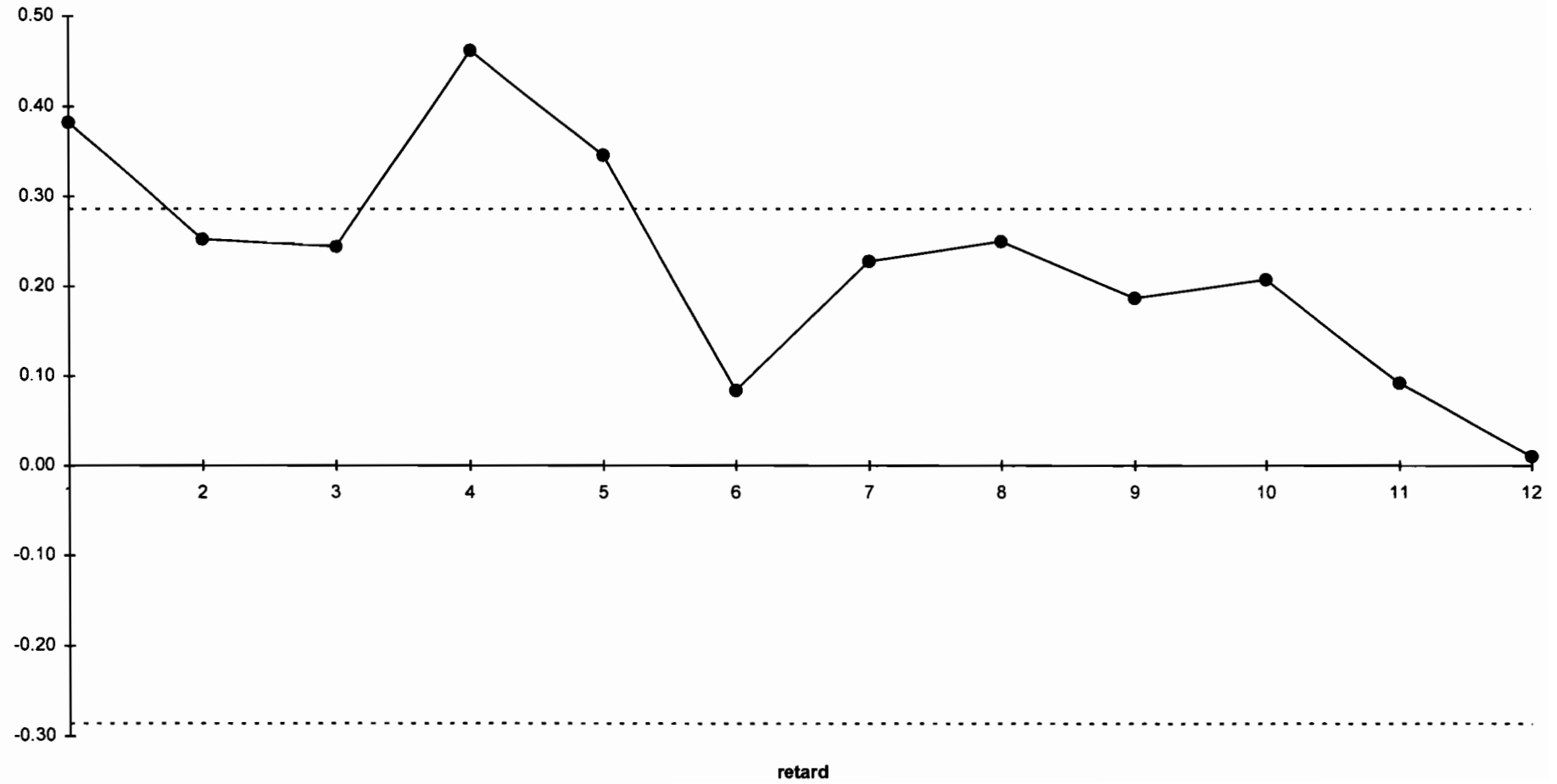


**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380005200 DIALAKOTO**



### Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%

coefficient d'autocorrélation des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380005200 DIALAKOTO



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380006100 DIOULOULOU**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1936** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.22817

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 : 1967

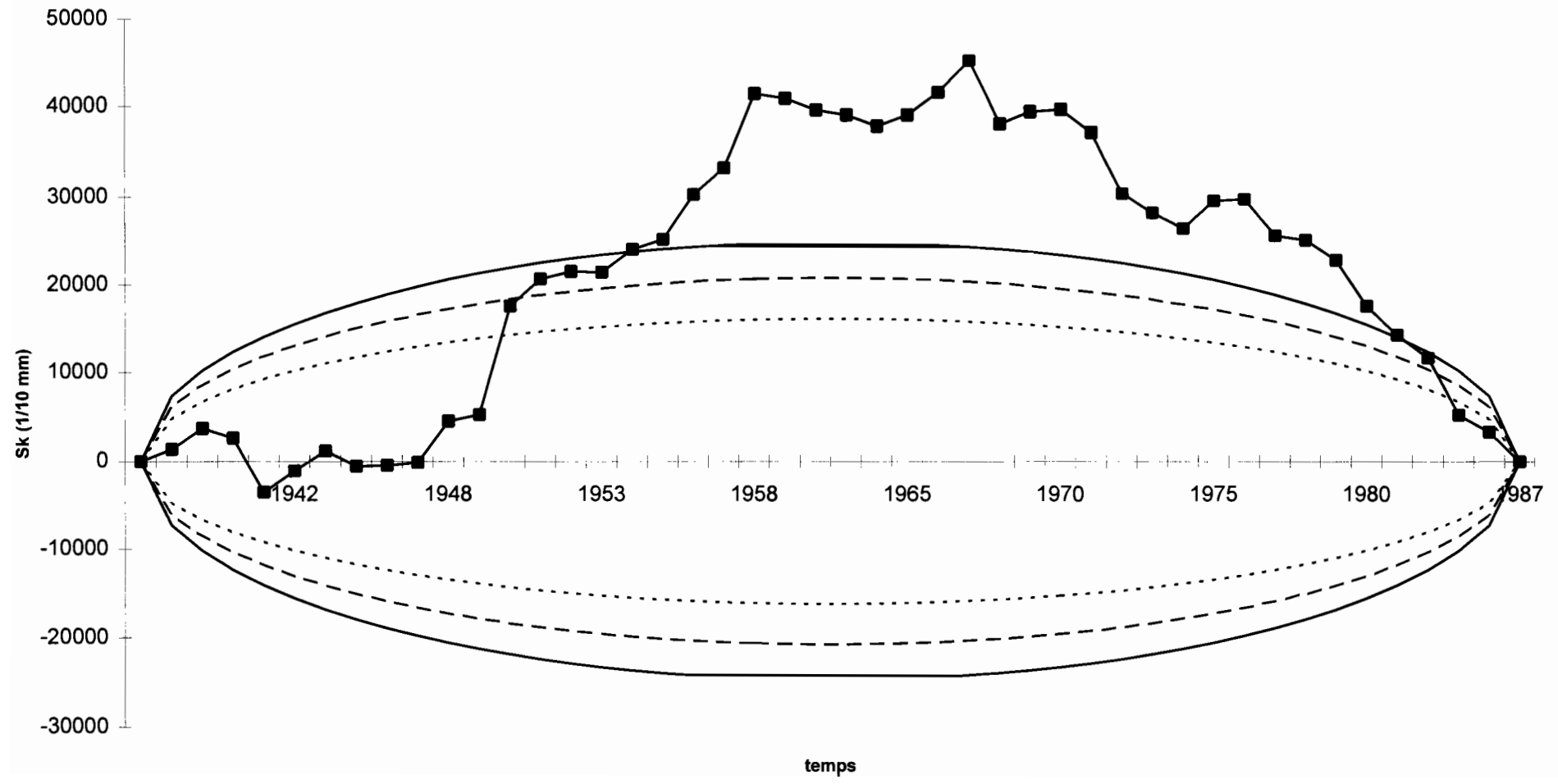
Probabilité de dépassement : 9.79E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

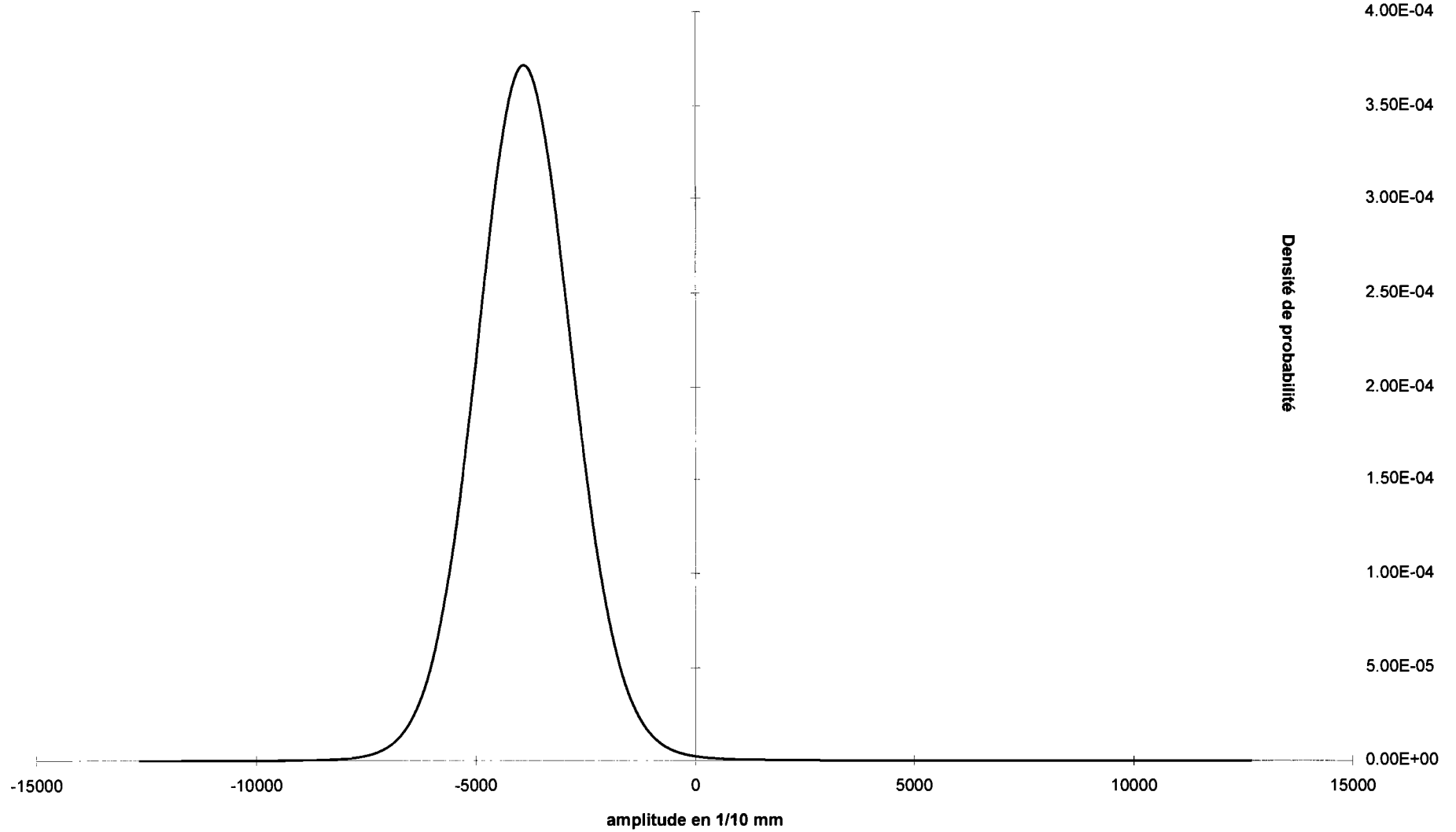
Année supposée de rupture : 1967

Probabilité d'une rupture : 0.353596

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 - 1380006100 DIOULOULOU

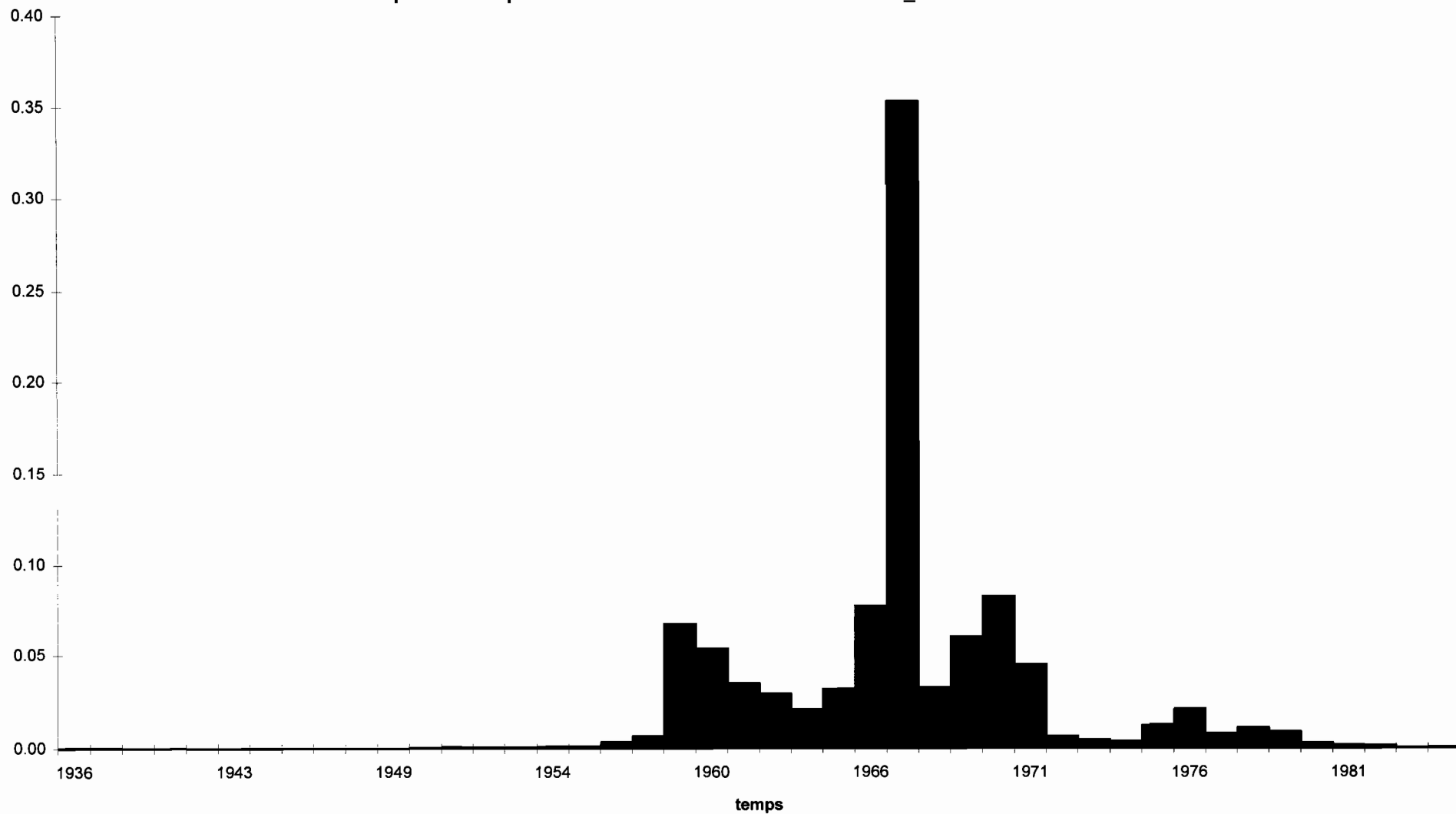


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380006100 DIOULOULOU**

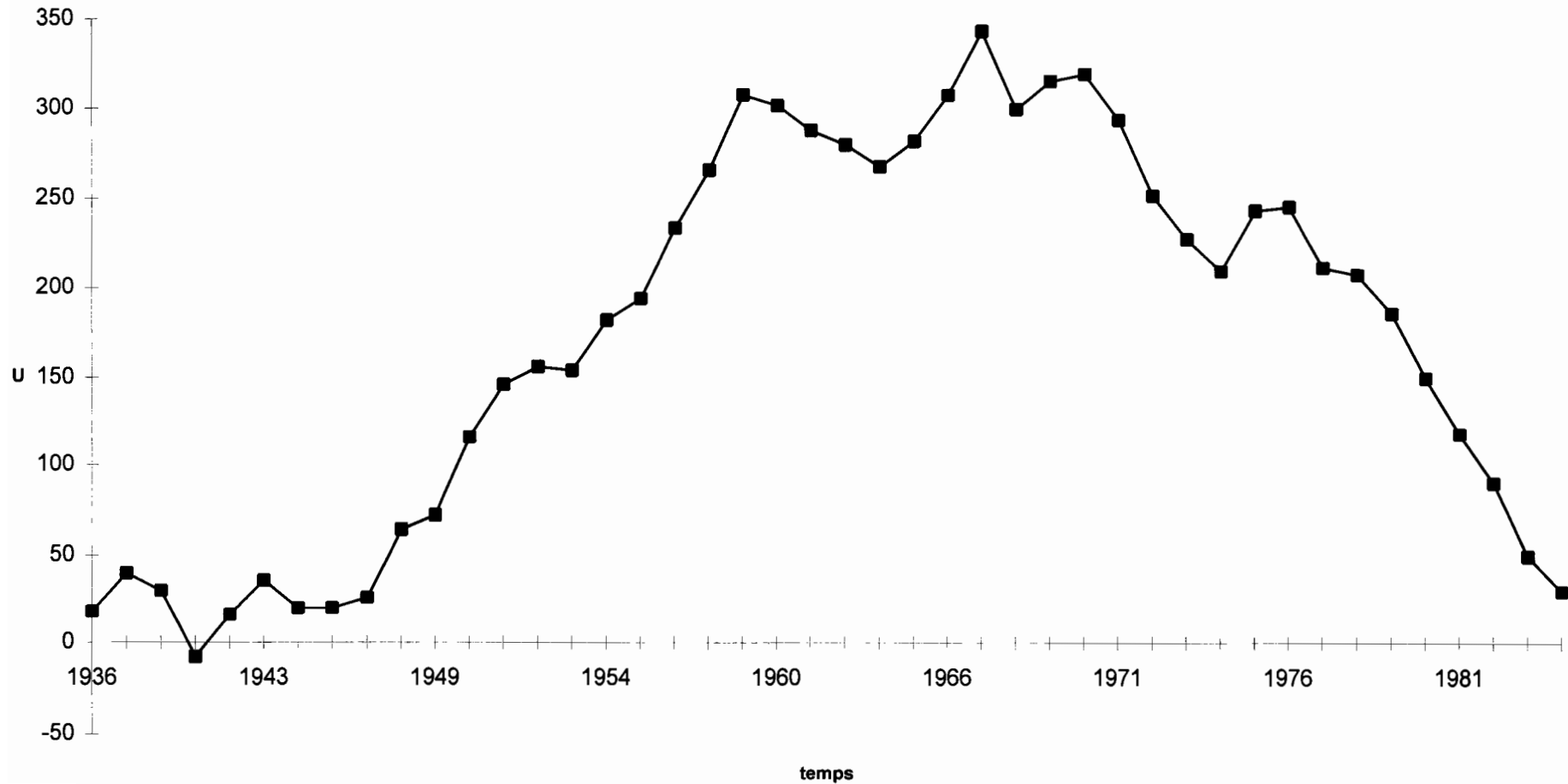


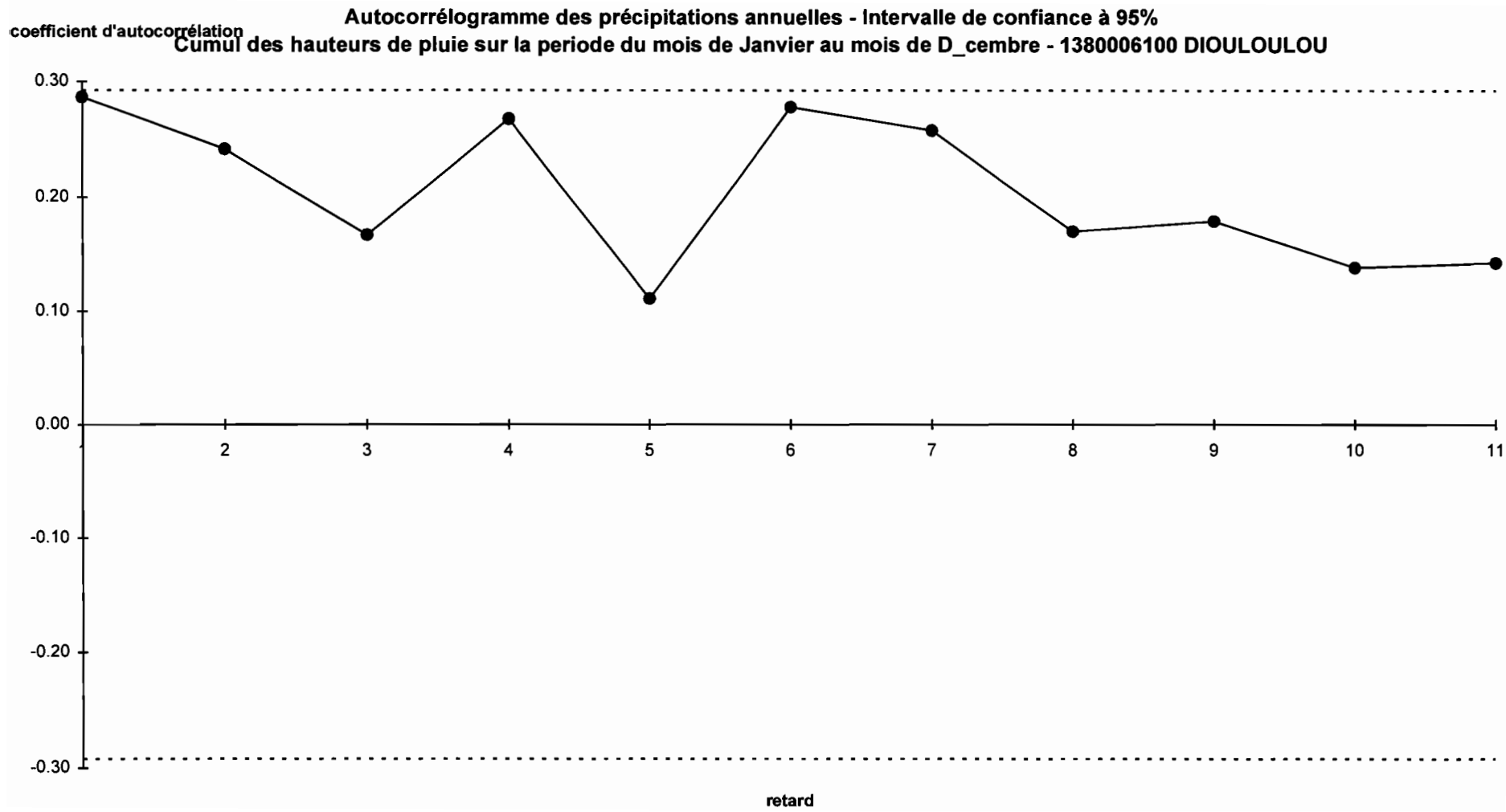
Densité de probabilité

**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 - 1380006100 DIOULOULOU**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380006100 DIOULOULOU**





## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380012400 KEDOUGOU**

Variable étudiée : **Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Decem**

la période d'observation s'étend de **1922** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.56887

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 : 1966

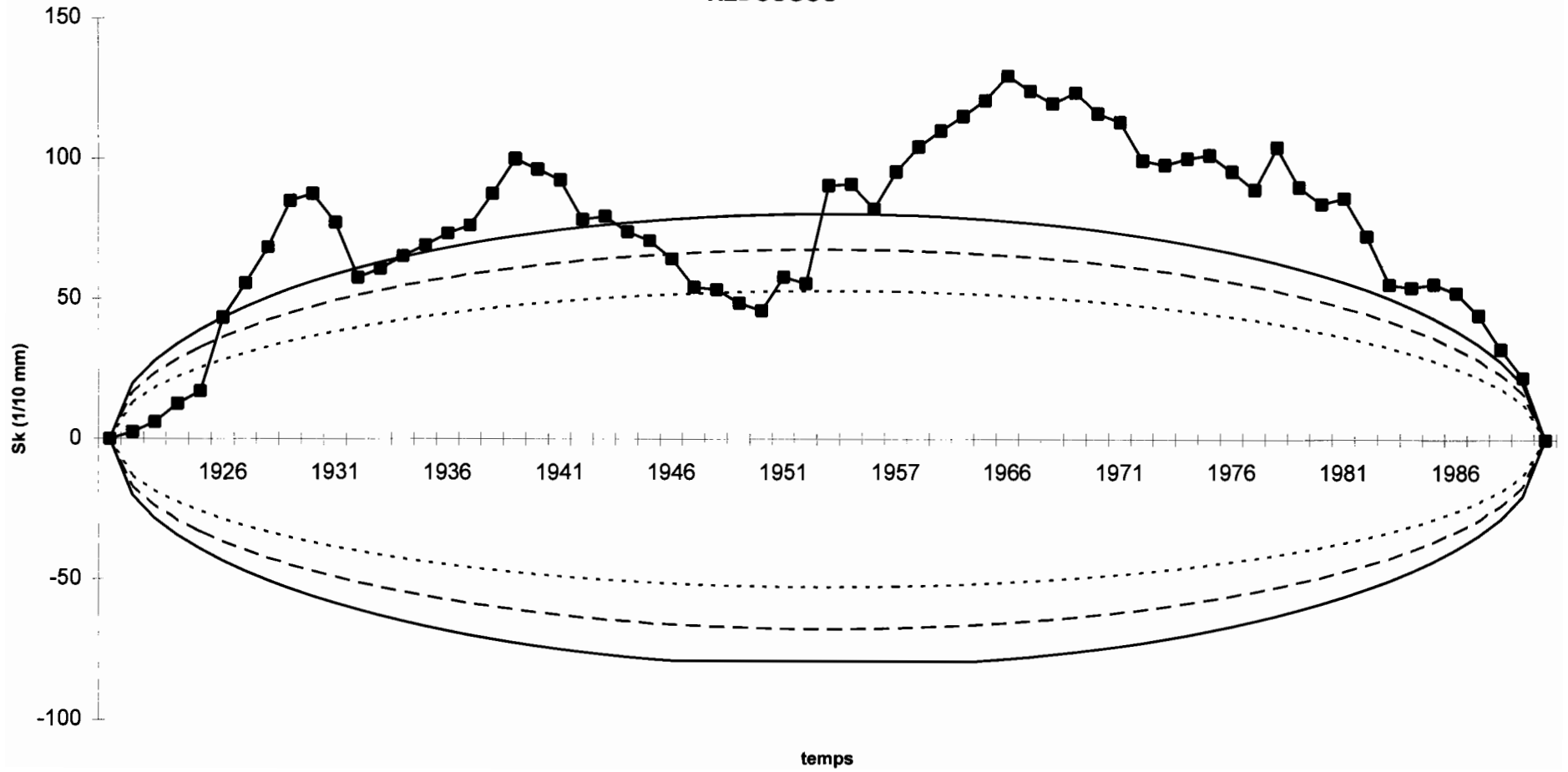
Probabilité de dépassement : 5.96E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

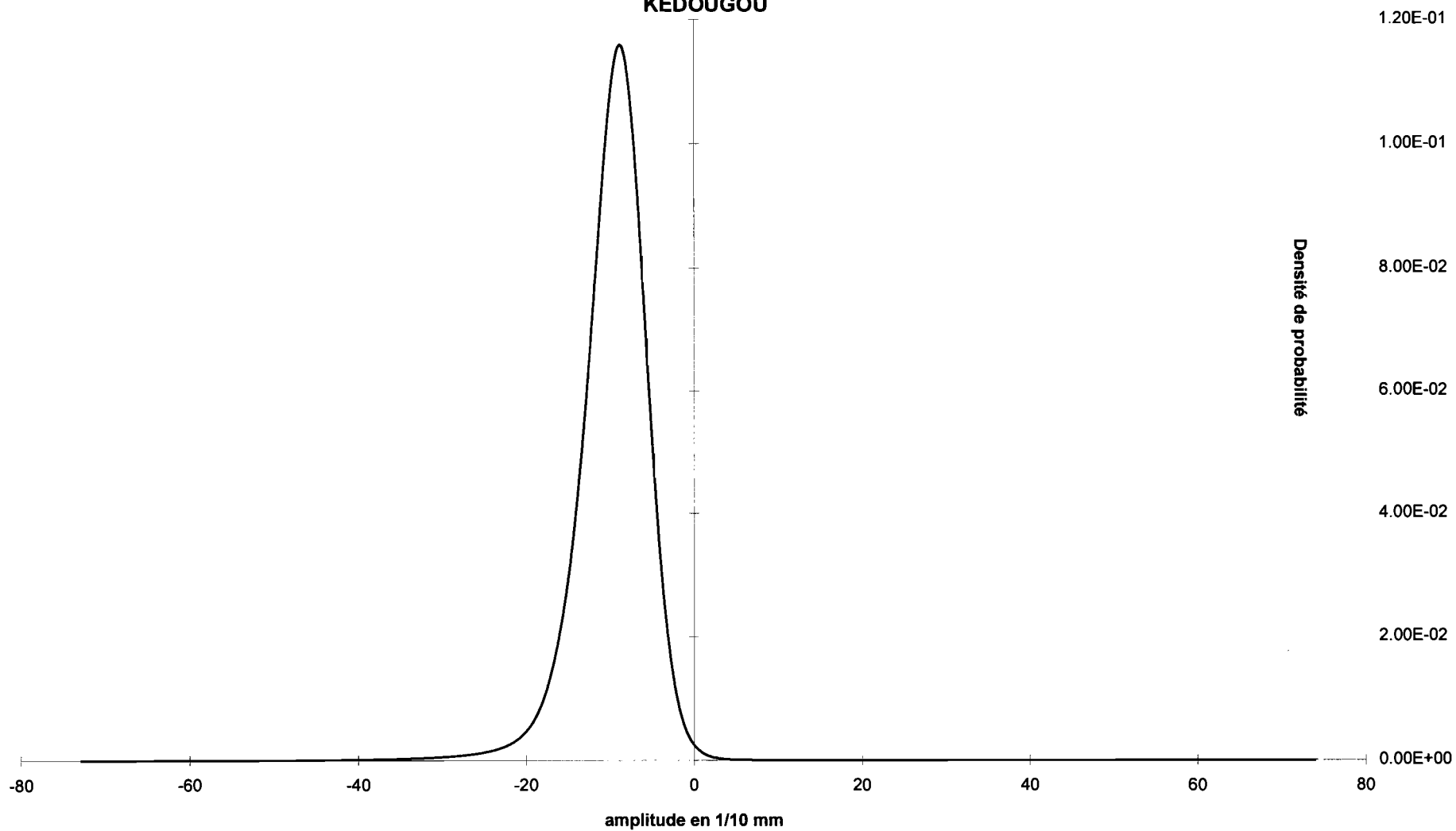
Année supposée de rupture : 1978

Probabilité d'une rupture : 0.092494

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand  
Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380012400  
KEDOUGOU

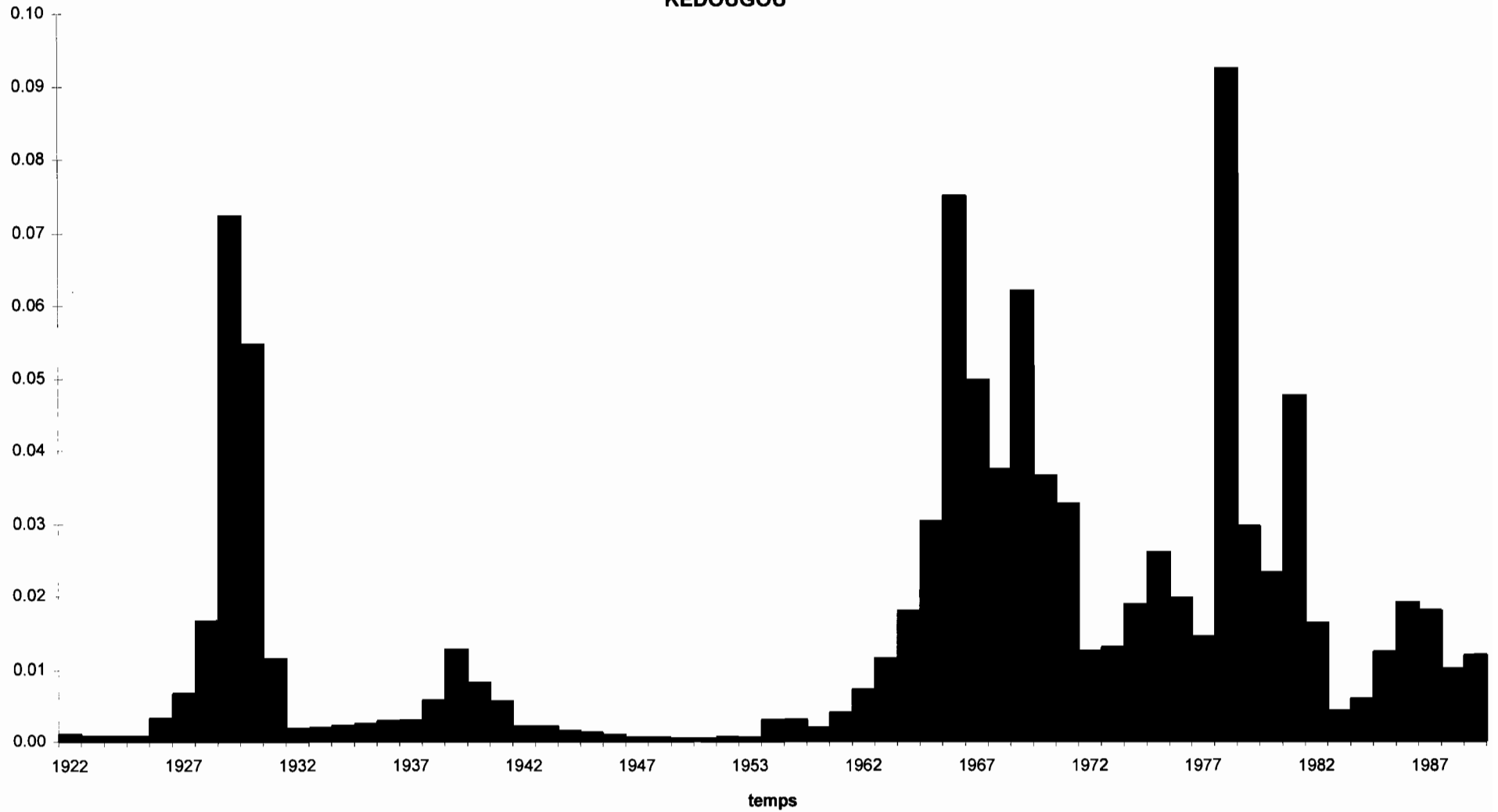


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**

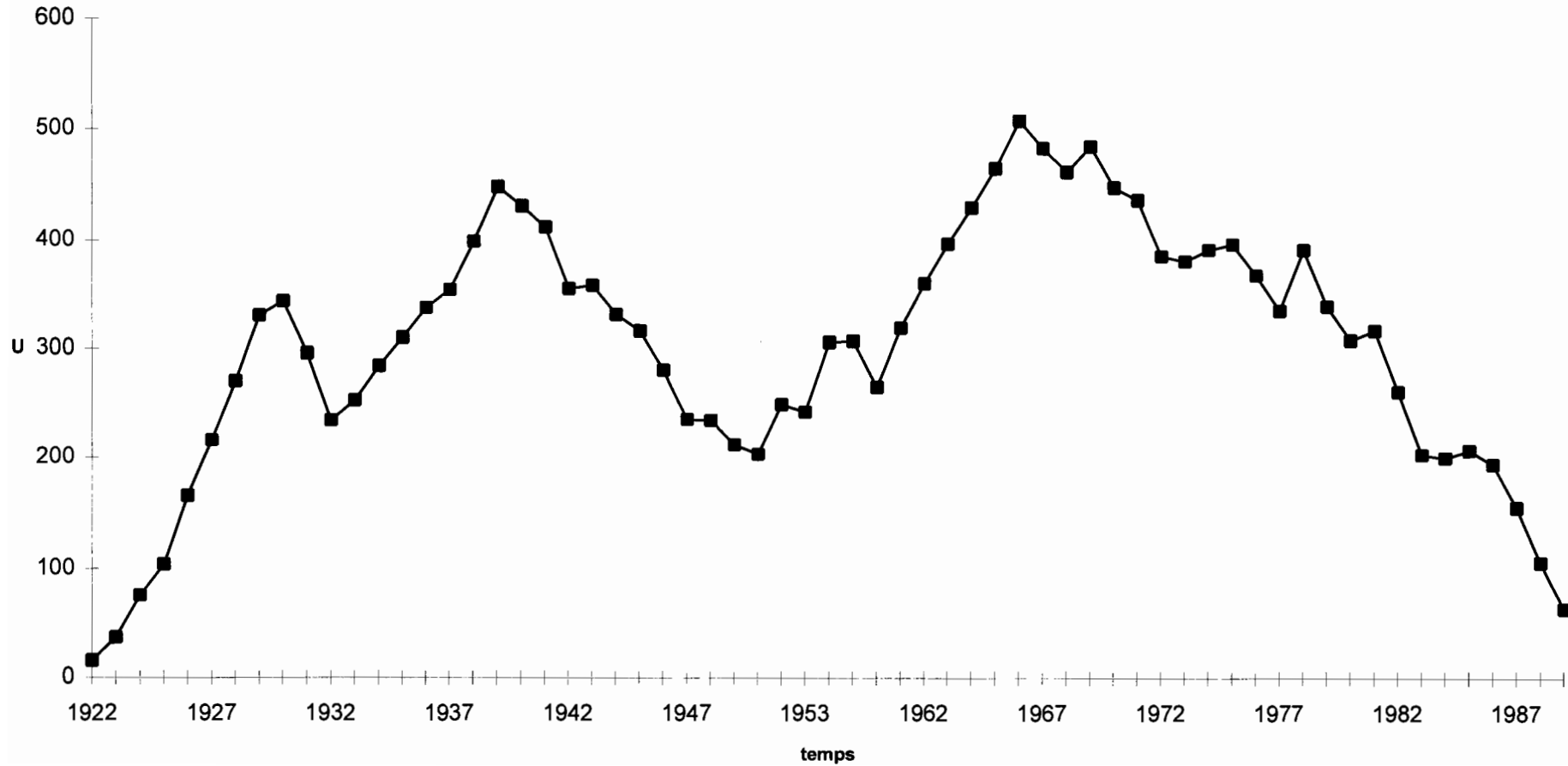


Densité de probabilité

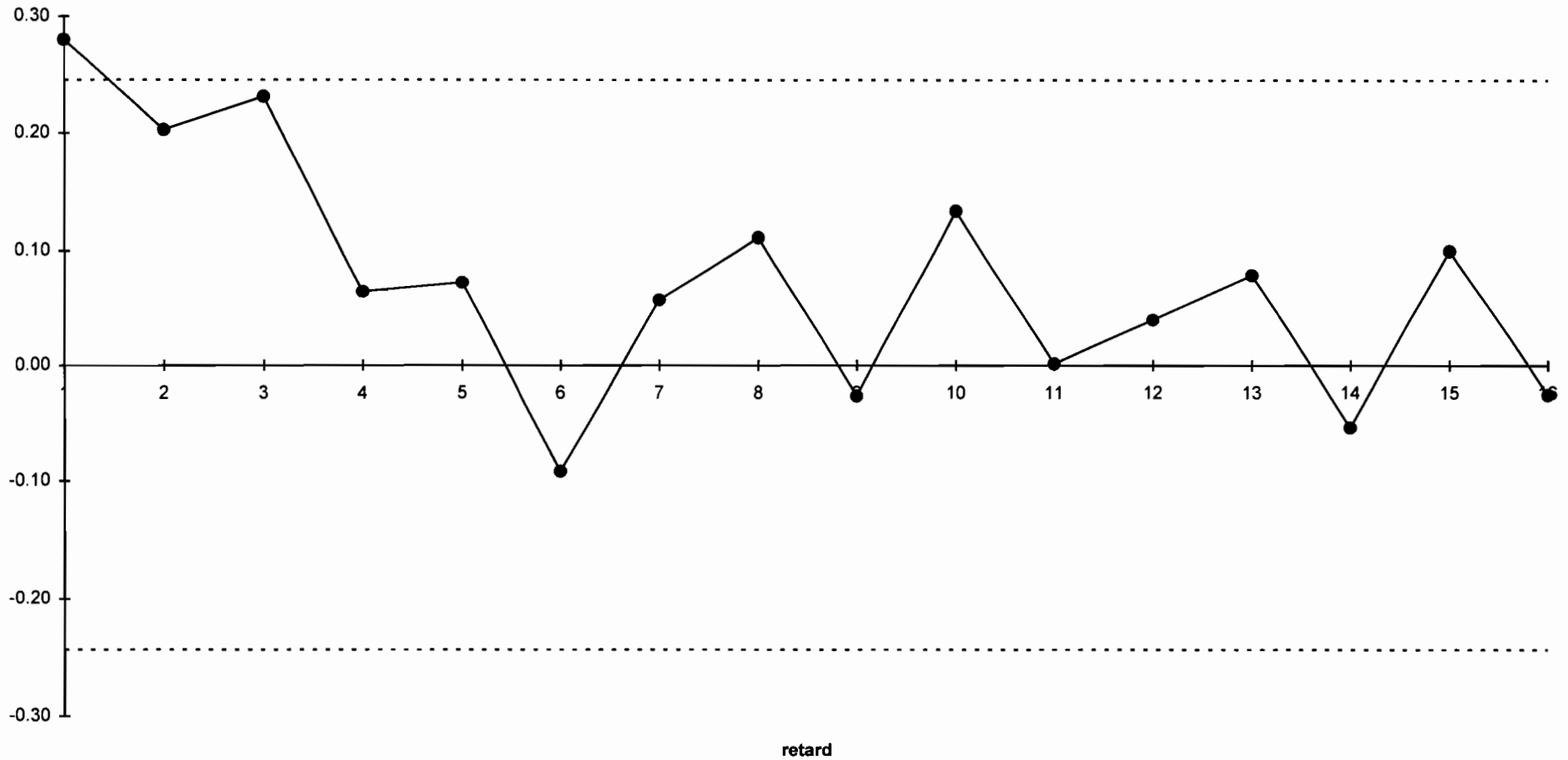
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Racine carree de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
**Racine carrée de Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre - 1380012400**  
**KEDOUGOU**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380013300 KOLDA**

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

la période d'observation s'étend de **1922** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.05959

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 : 1971

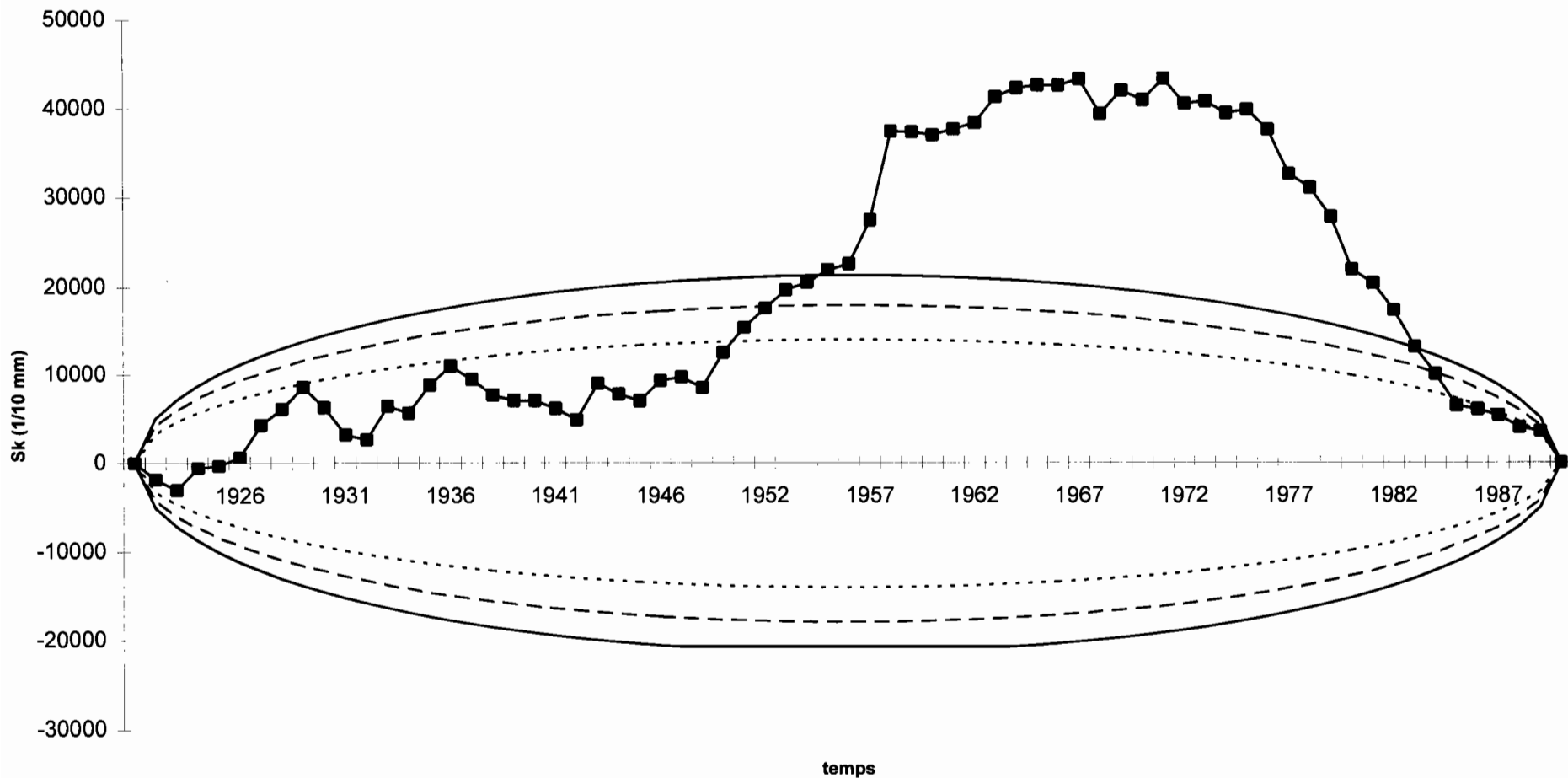
Probabilité de dépassement : 2.87E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

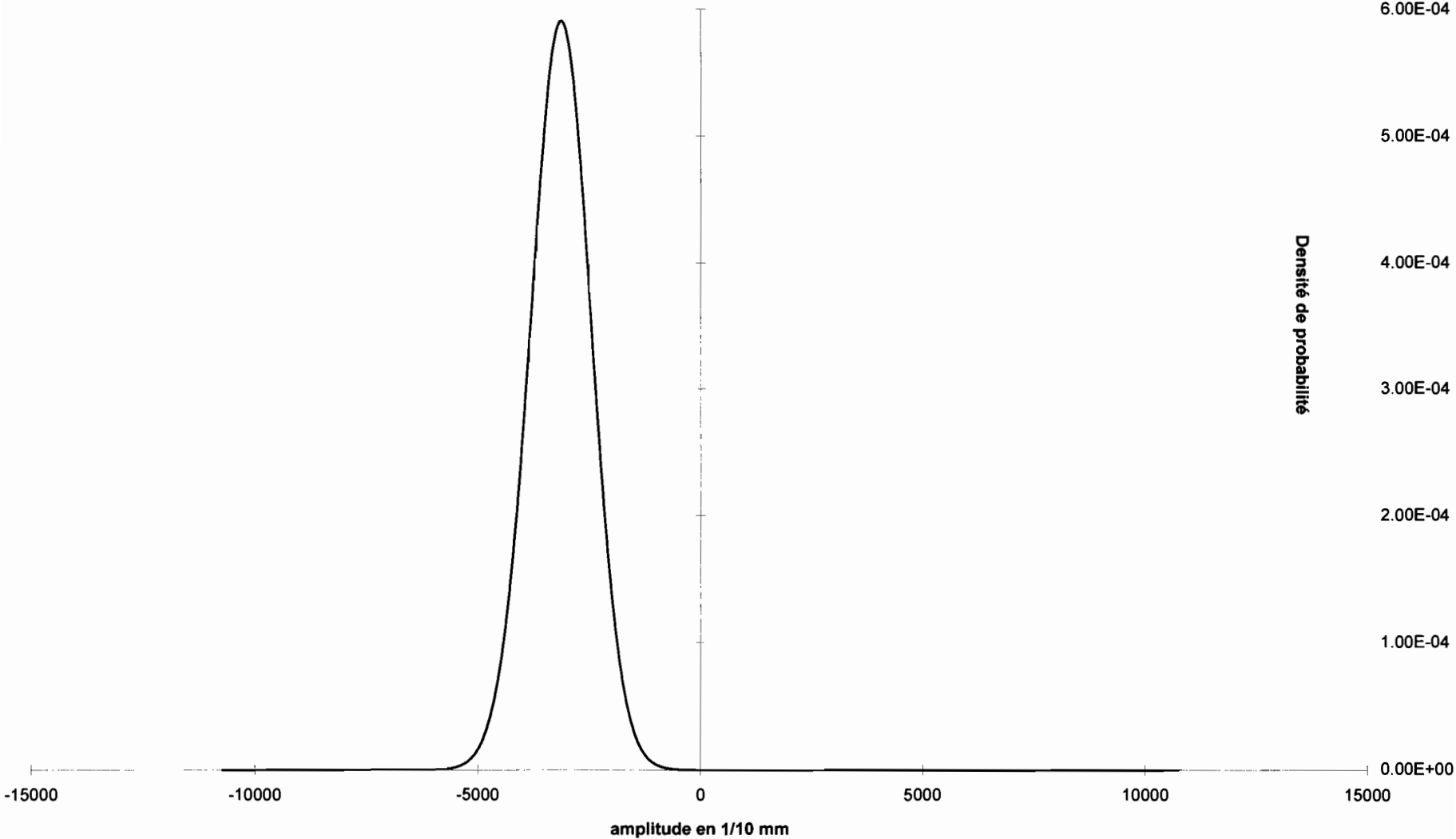
Année supposée de rupture : 1971

Probabilité d'une rupture : 0.208543

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 - 1380013300 KOLDA

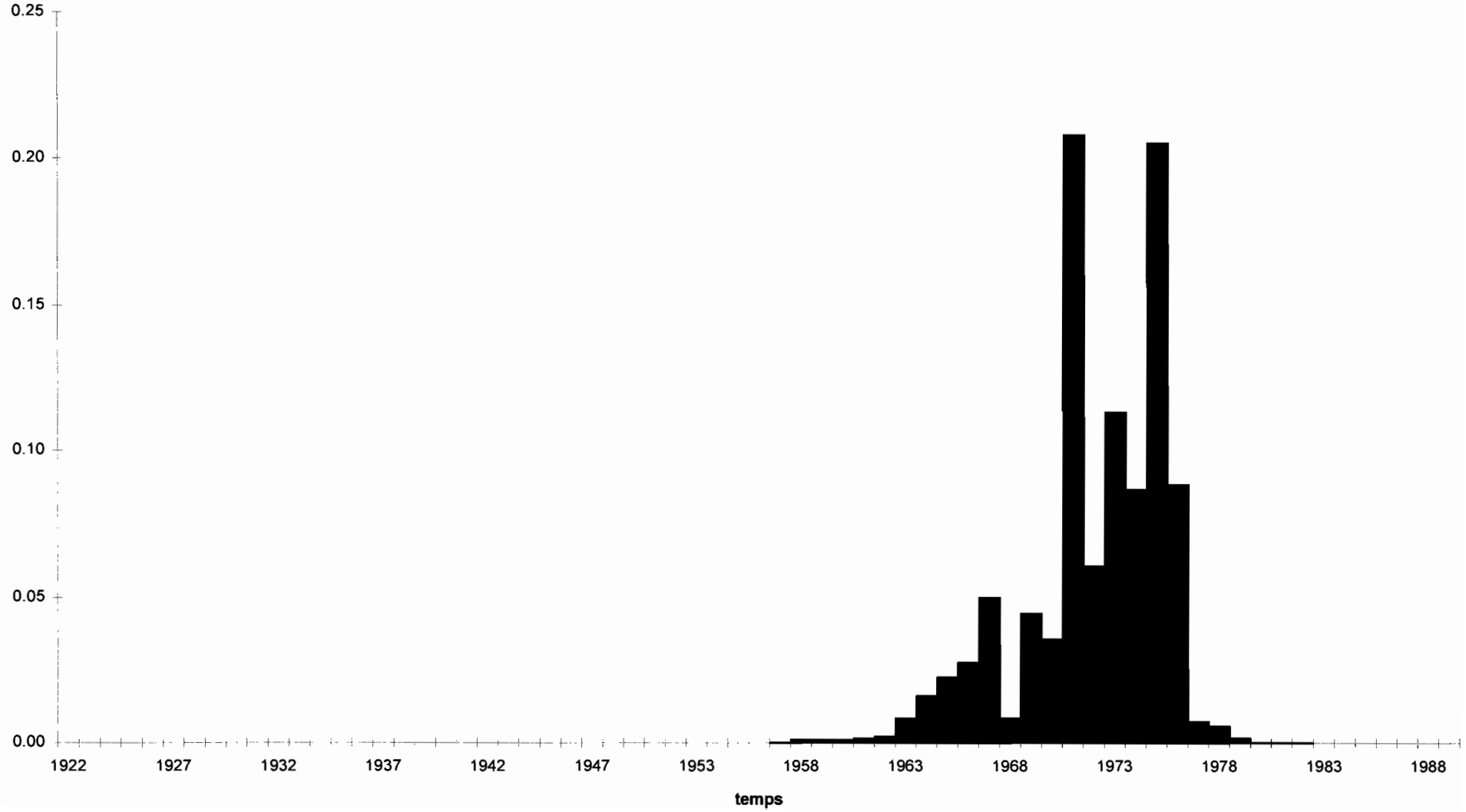


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380013300 KOLDA**

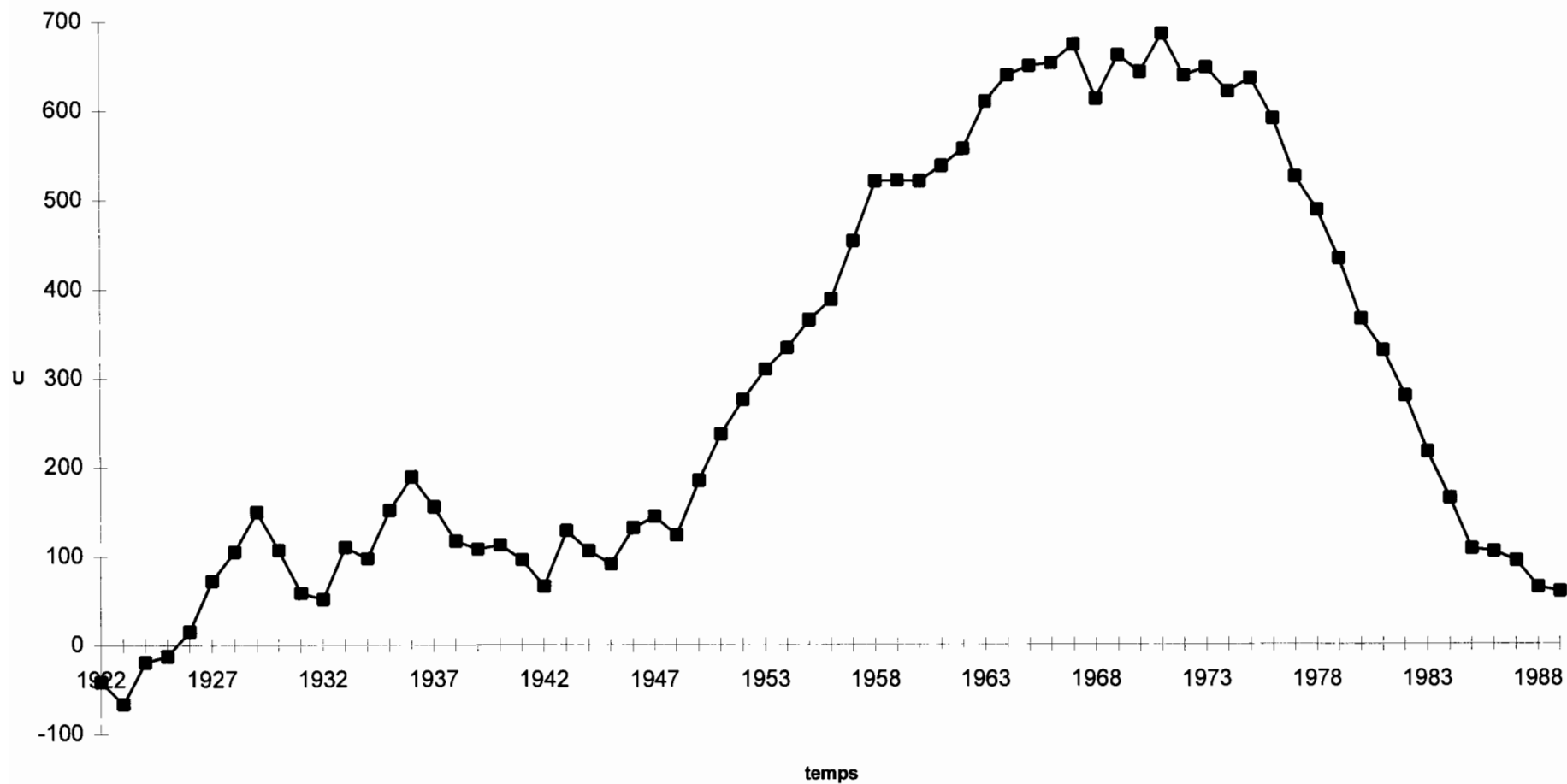


Densité de probabilité

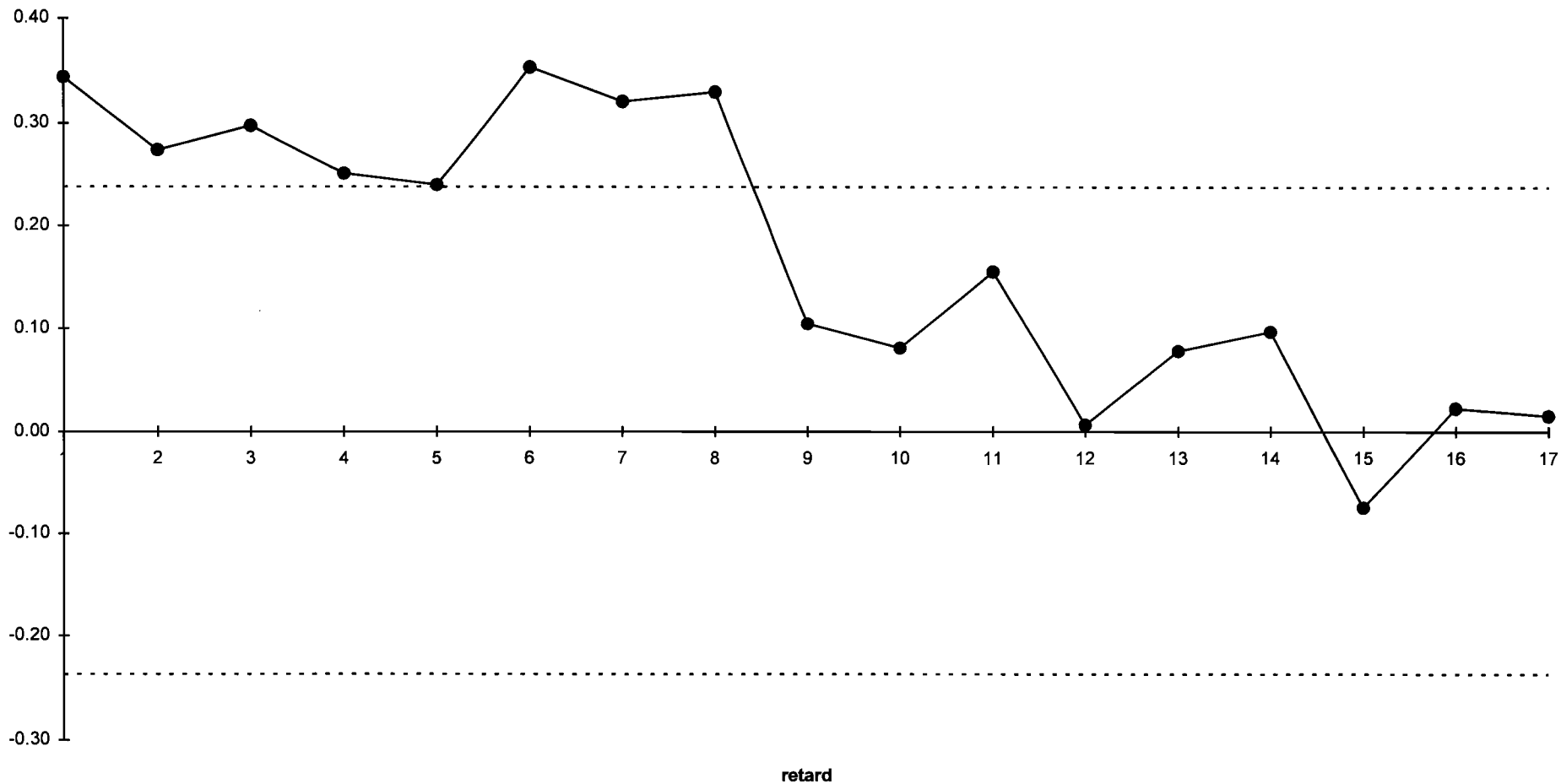
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380013300 KOLDA**



**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 - 1380013300 KOLDA**



**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 - 1380013300 KOLDA



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380014200 KOUNGHEUL**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1933** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -2.73719

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

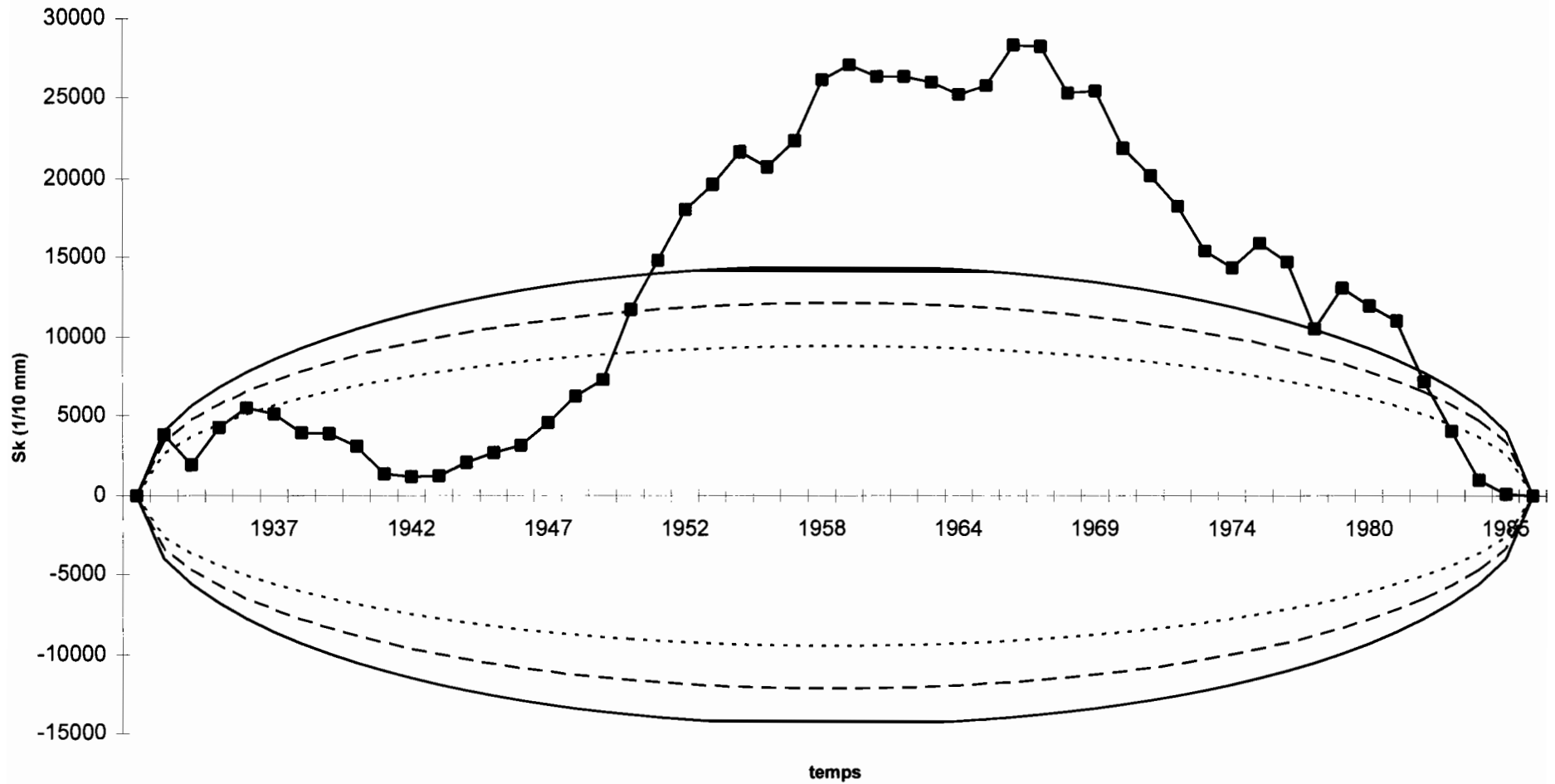
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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%

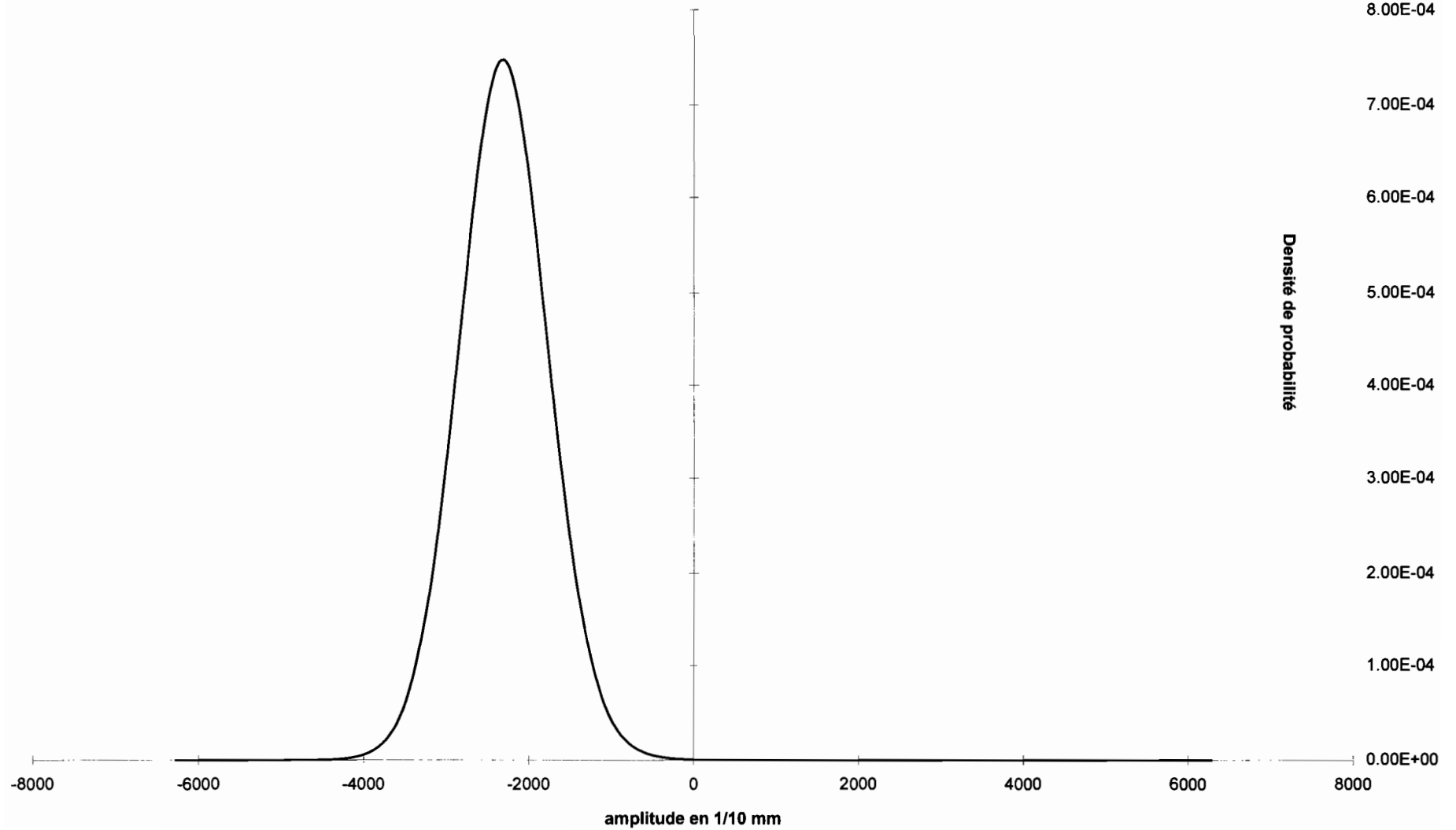
Pettitt :	test effectué
rupture	détectée dans la série
Année supposée de rupture :	1966
Probabilité de dépassement :	1.15E-03

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué
Année supposée de rupture :	1967
Probabilité d'une rupture :	0.33705

**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 D\_cembre - 1380014200 KOUNGHEUL**

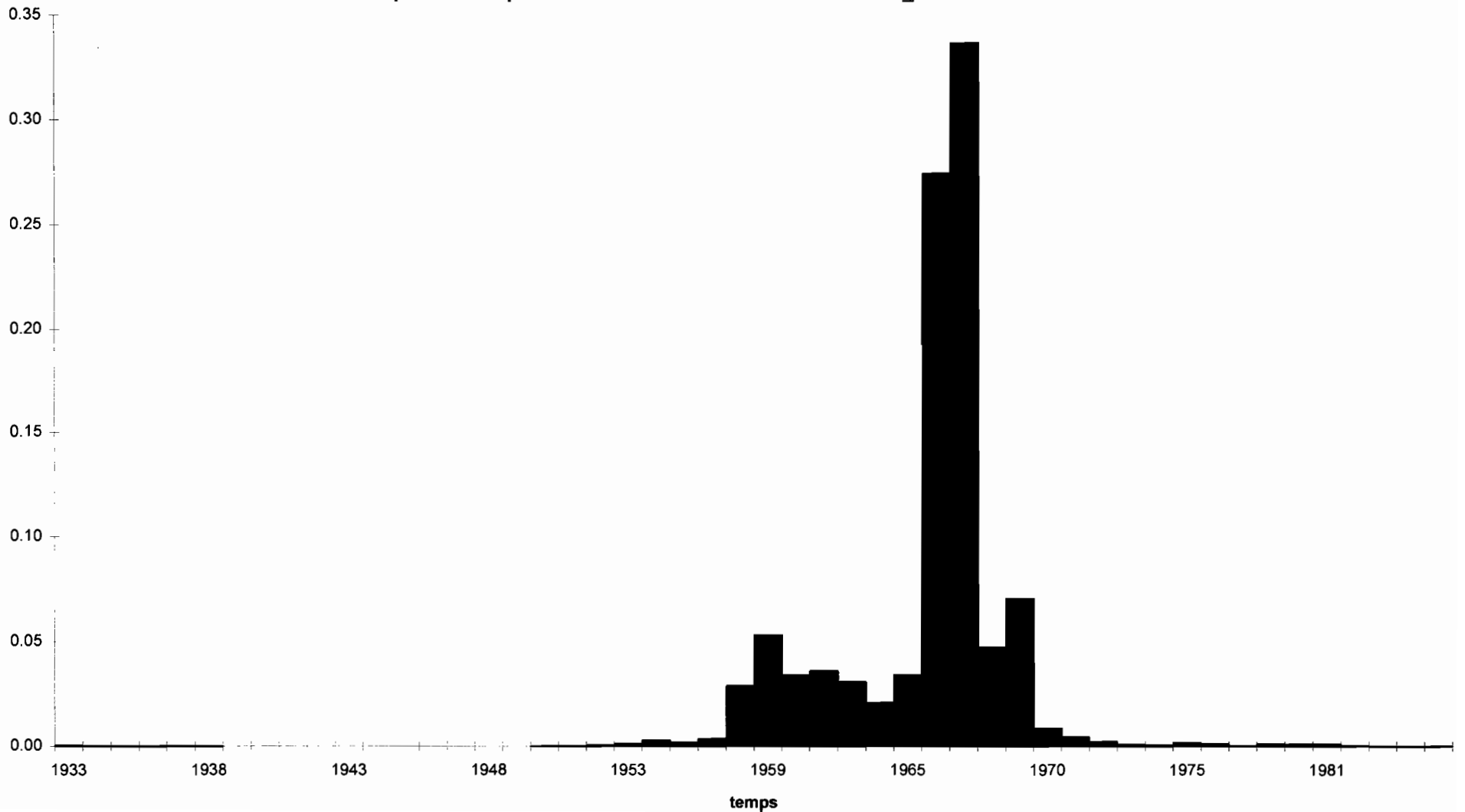


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380014200 KOUNGHEUL**

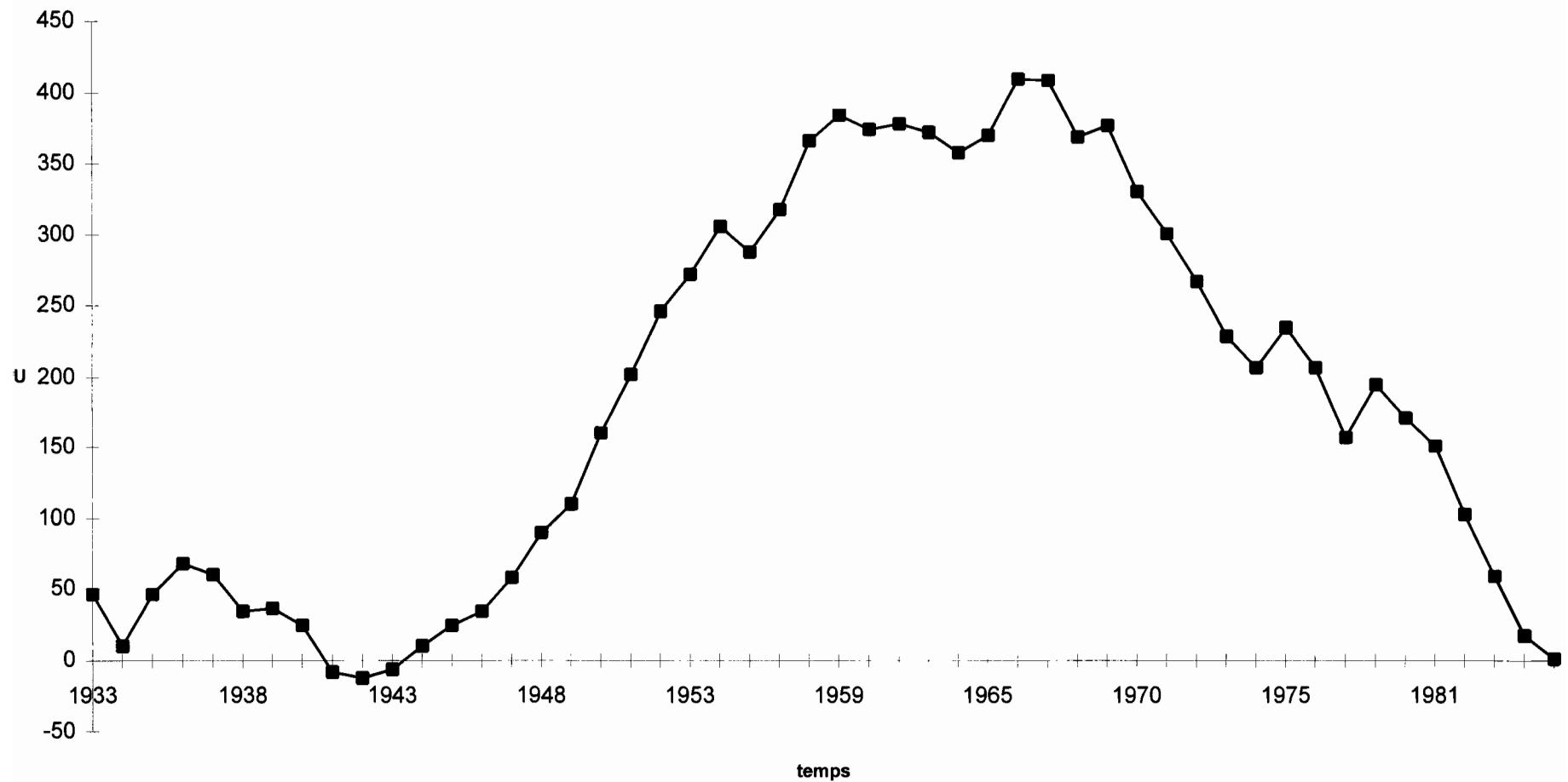


Densité de probabilité

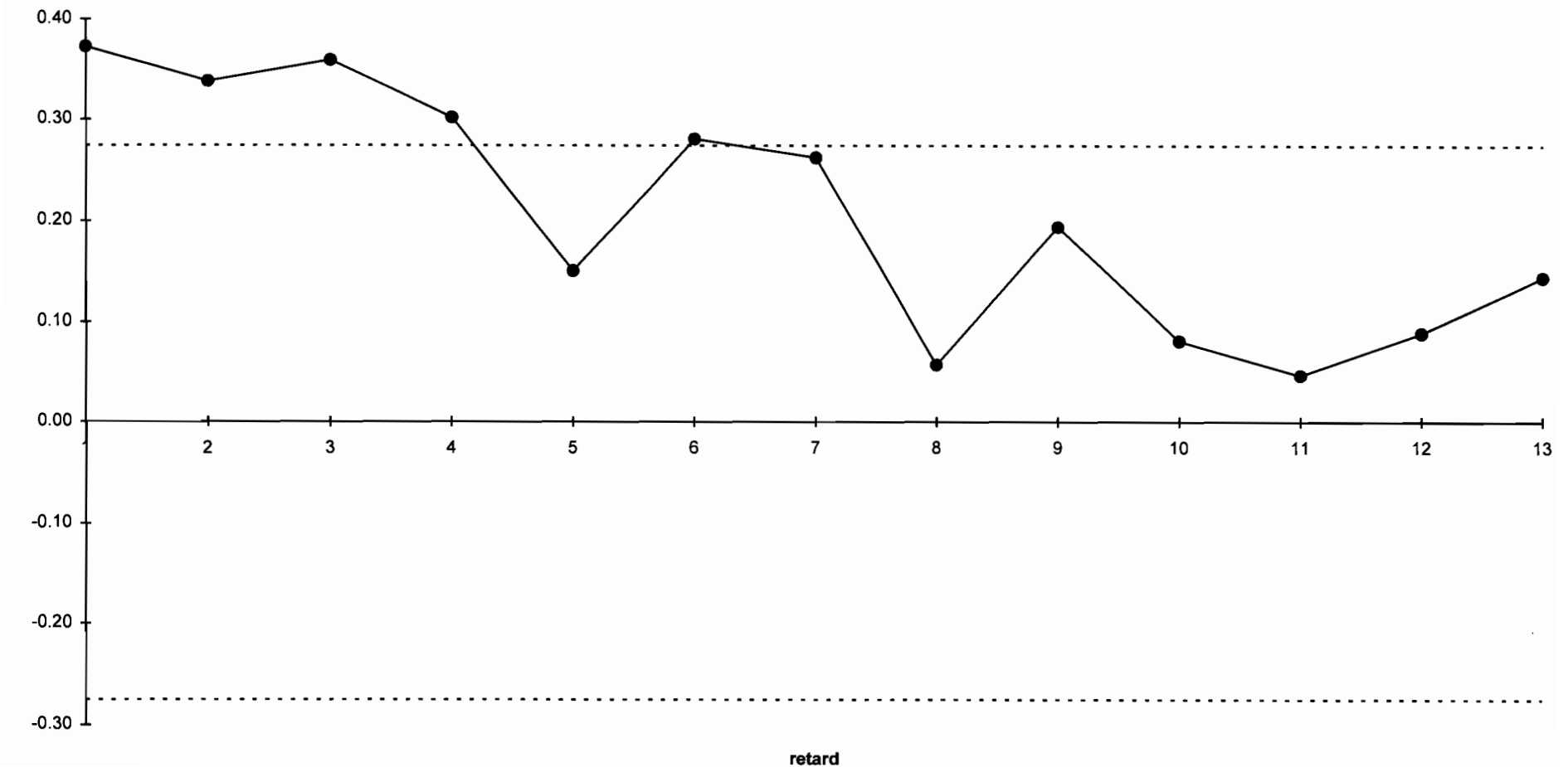
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380014200 KOUNGHEUL**



**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 - 1380014200 KOUNGHEUL**



**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 - 1380014200 KOUNGHEUL**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380019900 NIORO DU RIP**

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

la période d'observation s'étend de **1932** à **1992**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -3.57353

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 : 1955

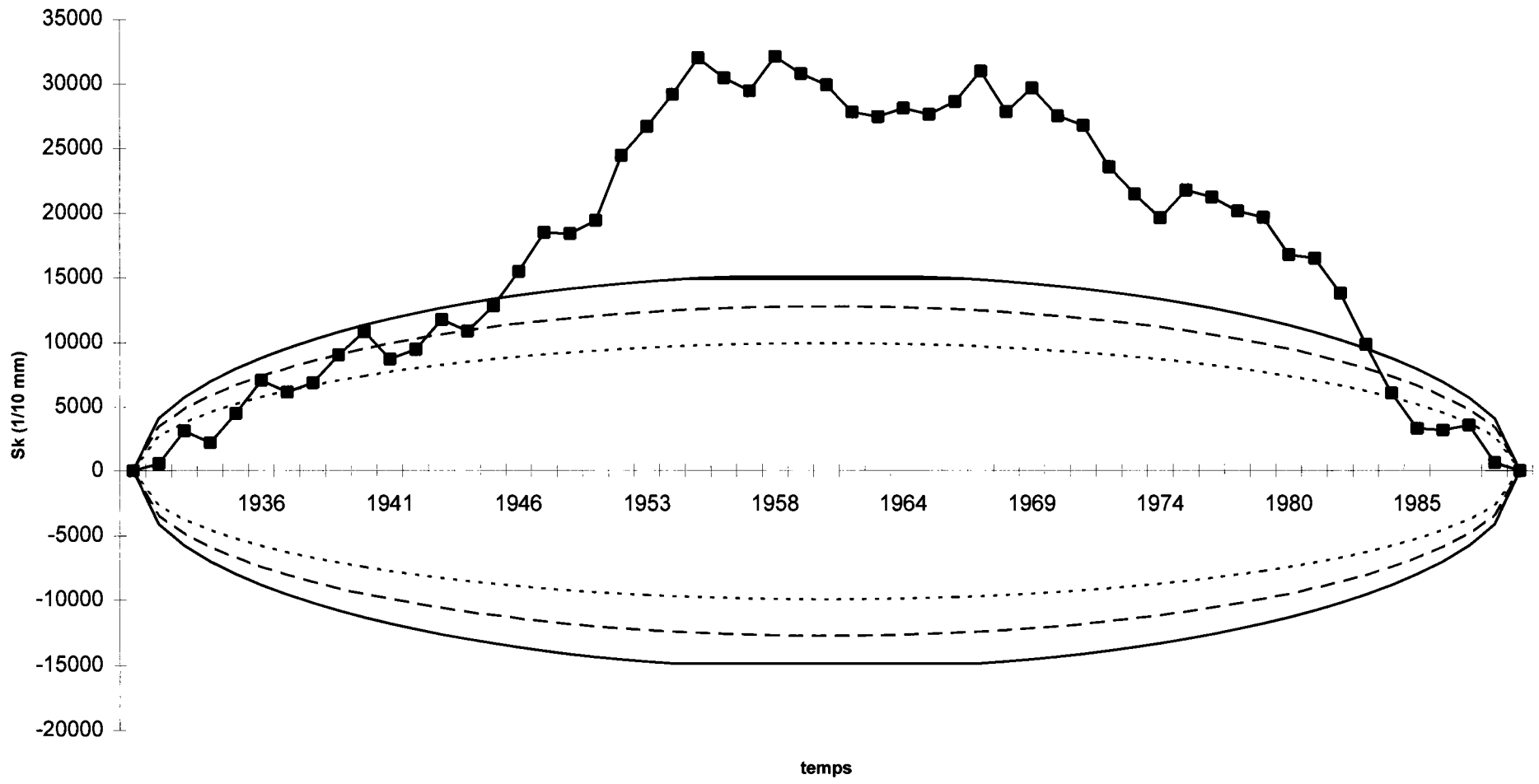
Probabilité de dépassement : 4.80E-04

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

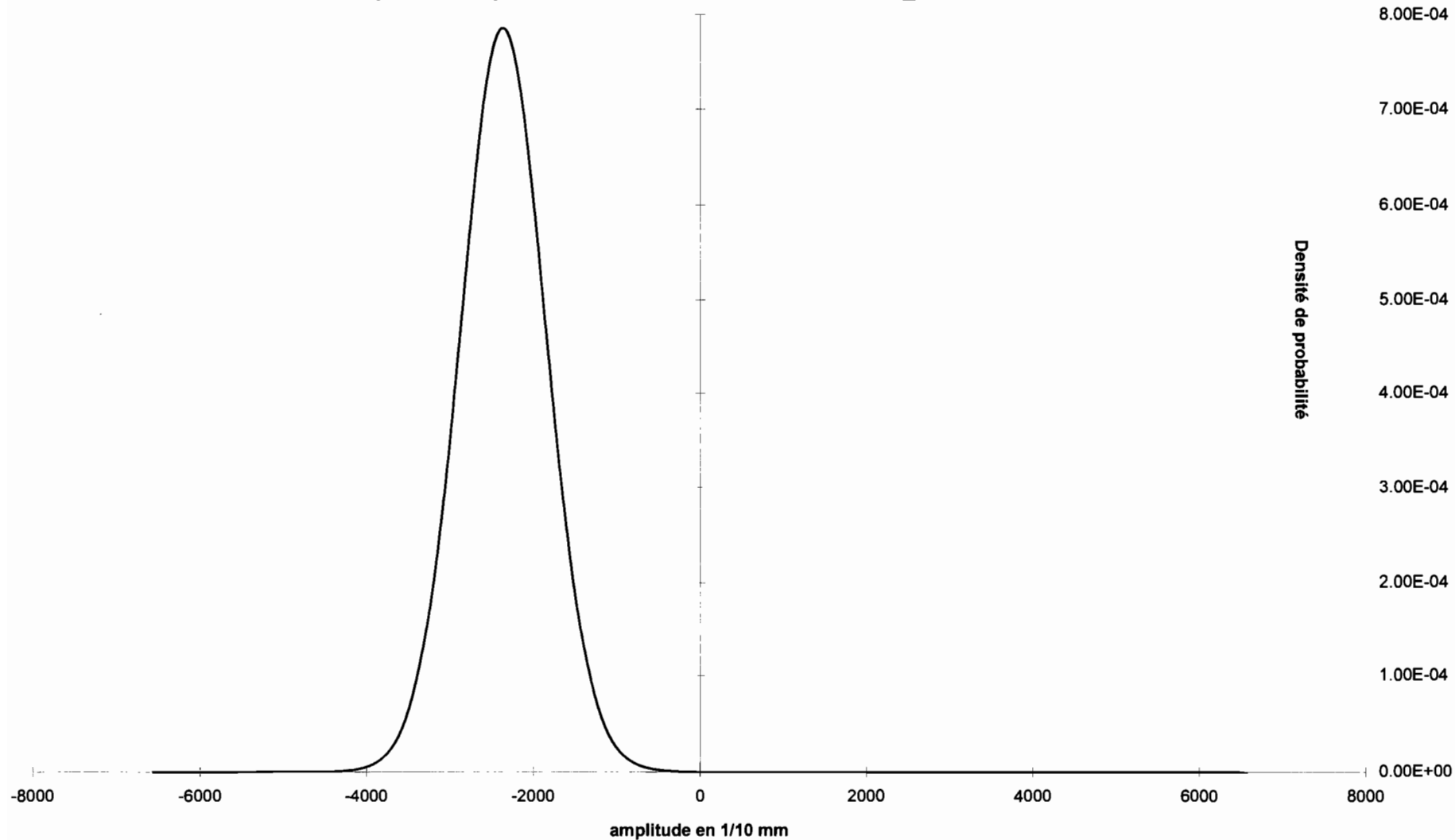
Année supposée de rupture : 1955

Probabilité d'une rupture : 0.242648

**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 - 1380019900 NIORO DU RIP**

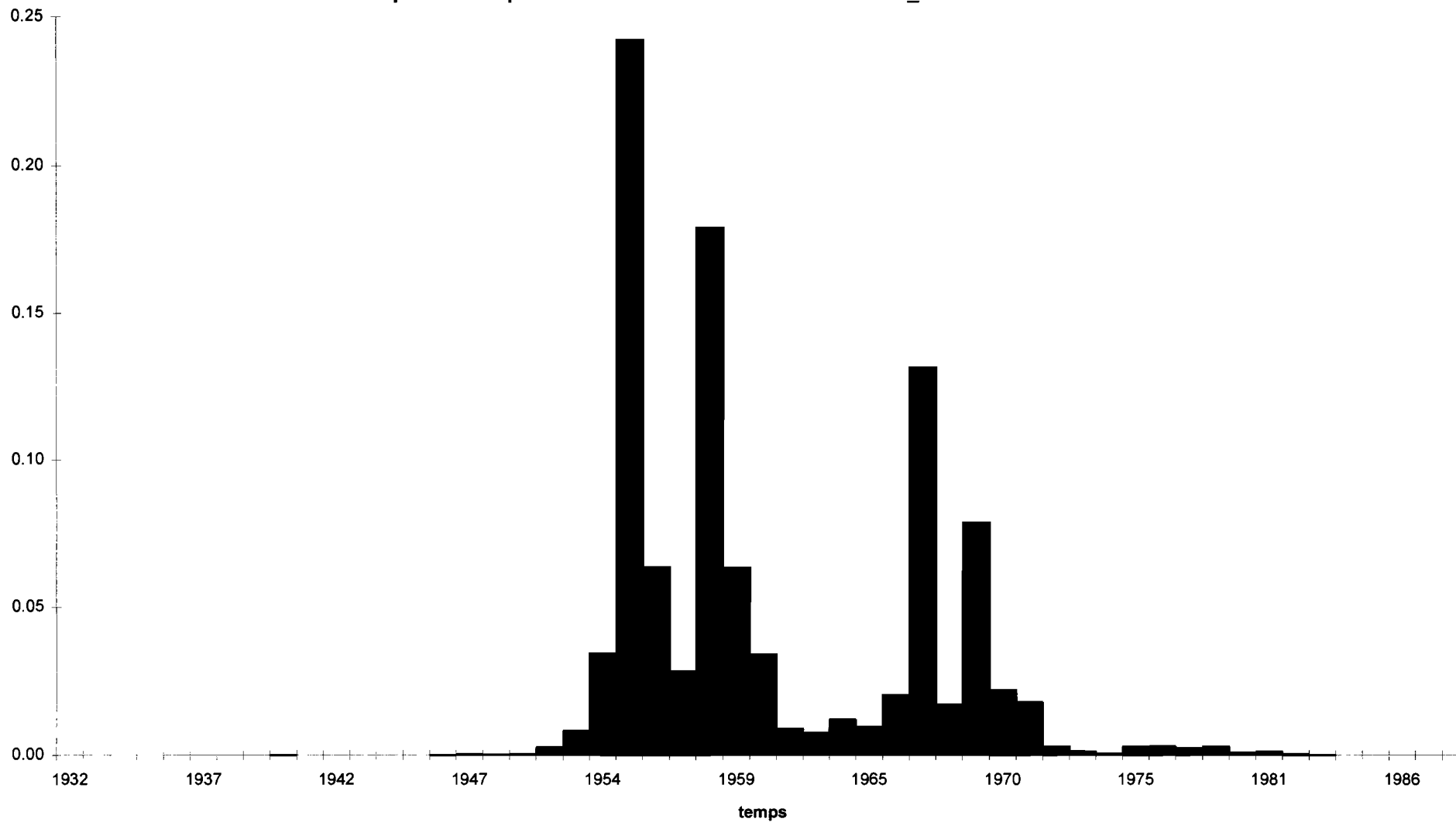


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380019900 NIORO DU RIP**

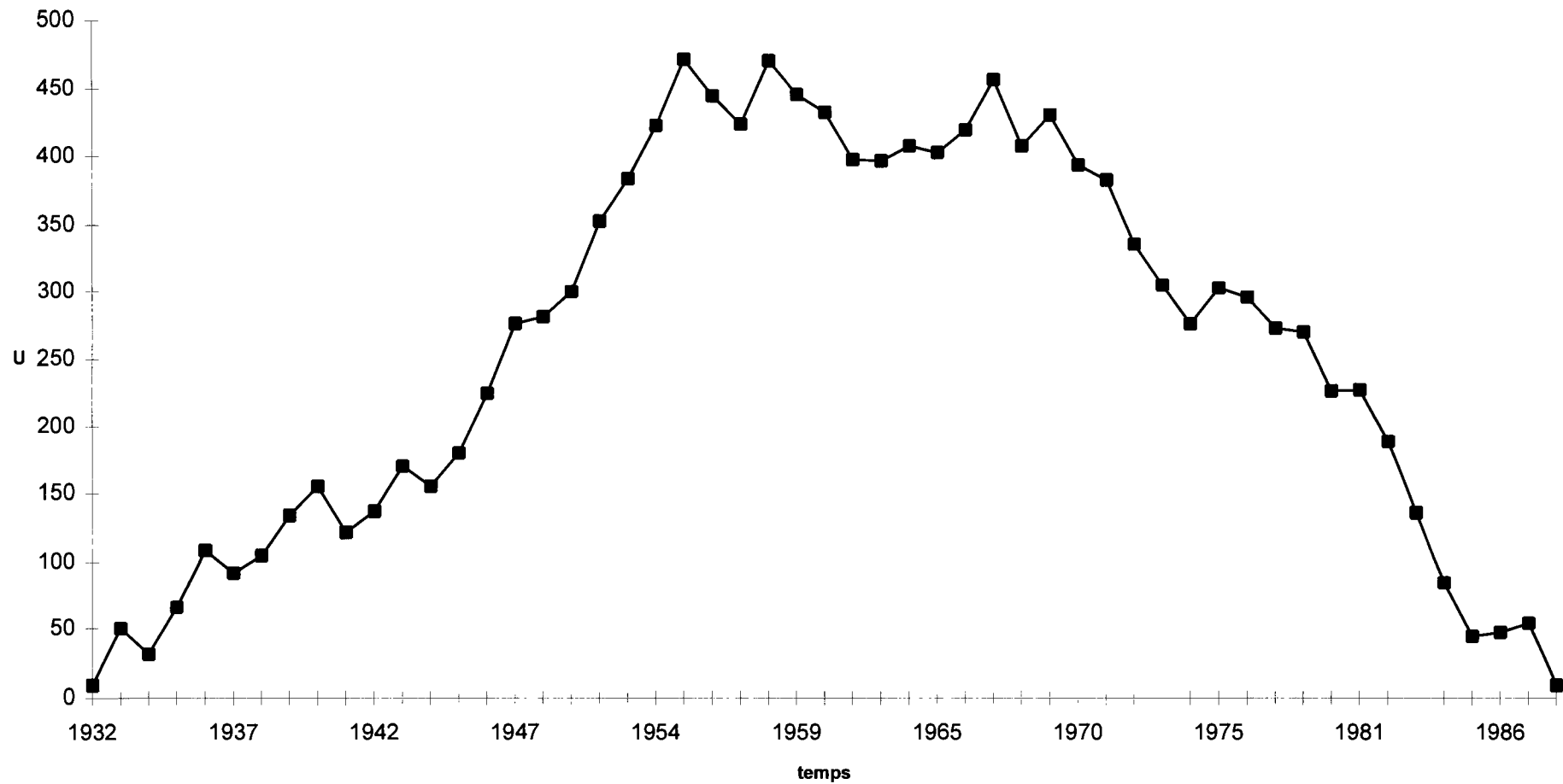


Densité de probabilité

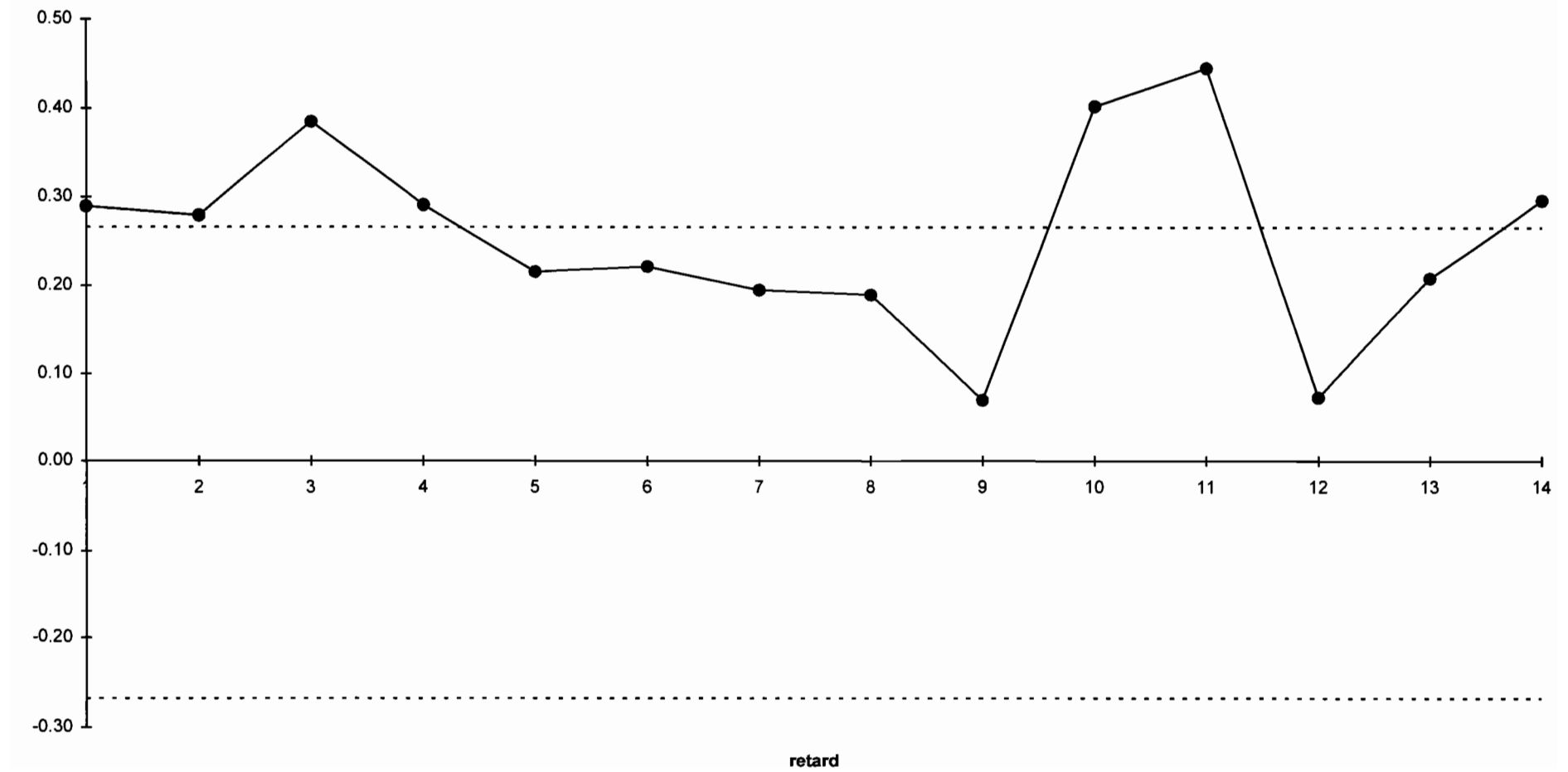
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380019900 NIORO DU RIP**



**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 - 1380019900 NIORO DU RIP**



**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 - 1380019900 NIORO DU RIP



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380020800 OUSSOUYE**

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

la période d'observation s'étend de **1933** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul **-4.21543**

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 : **1962**

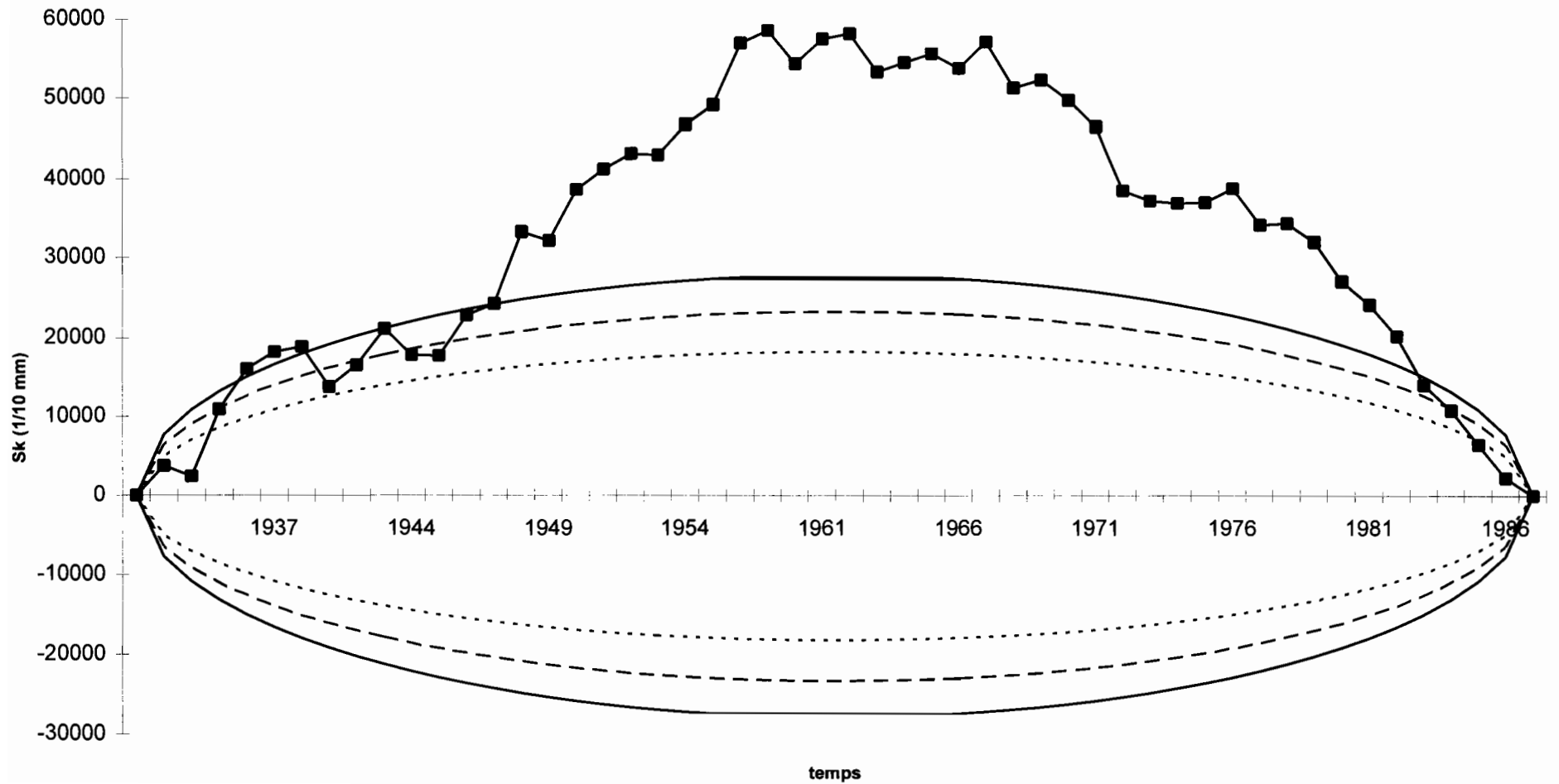
Probabilité de dépassement : **4.35E-04**

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

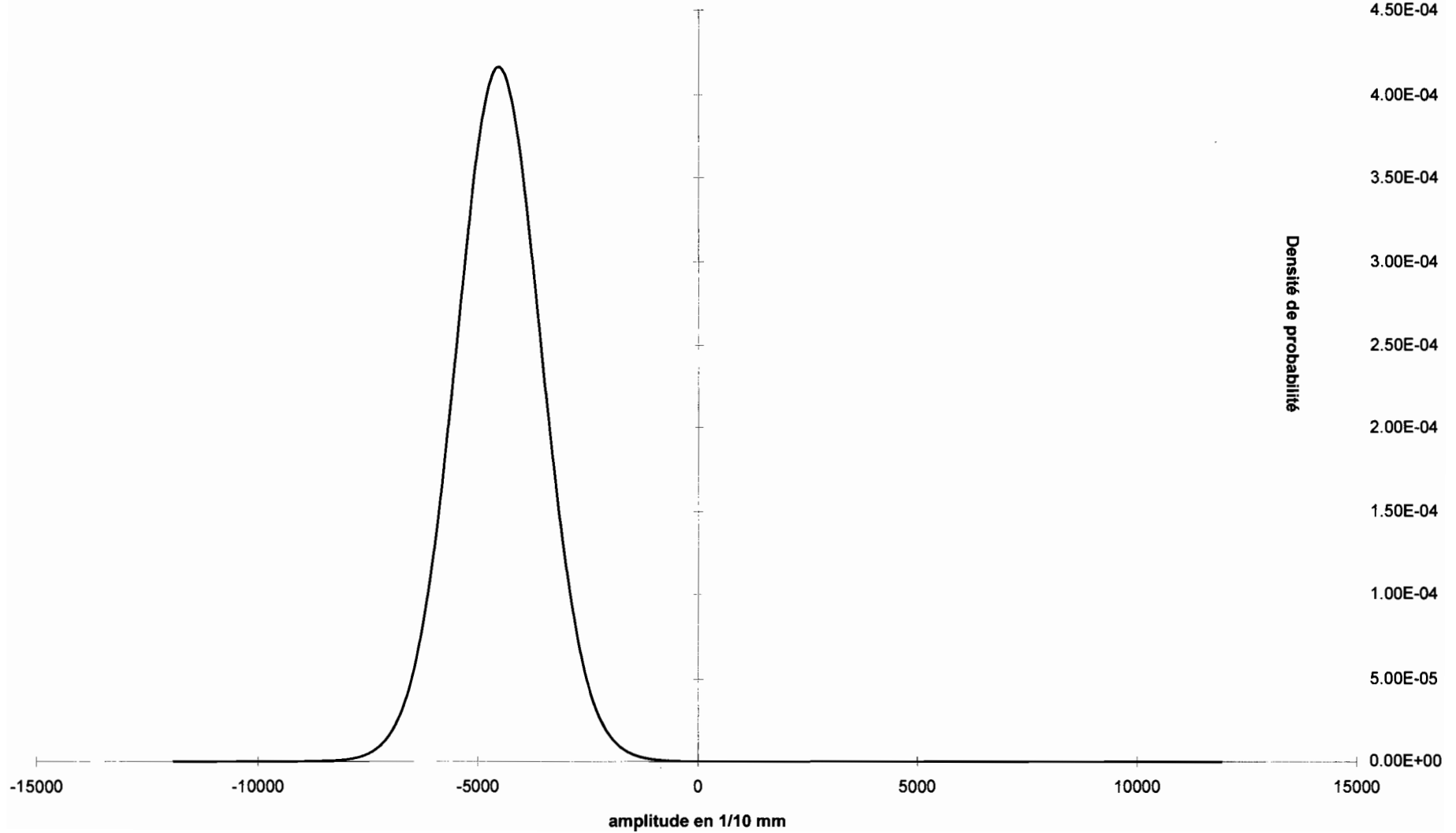
Année supposée de rupture : **1957**

Probabilité d'une rupture : **0.188583**

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 D\_cembre - 1380020800 OUSSOUYE

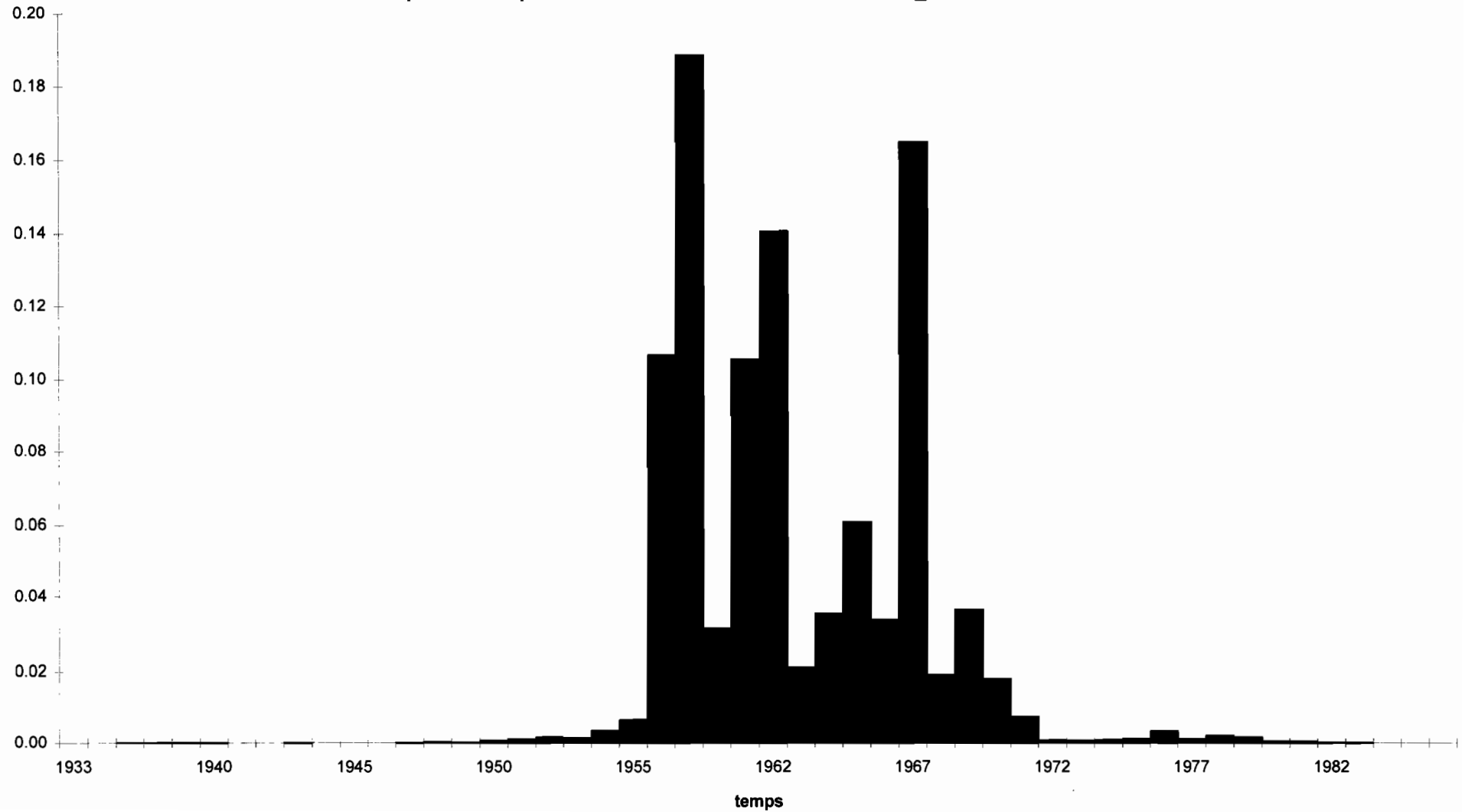


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380020800 OUSSOUYE**

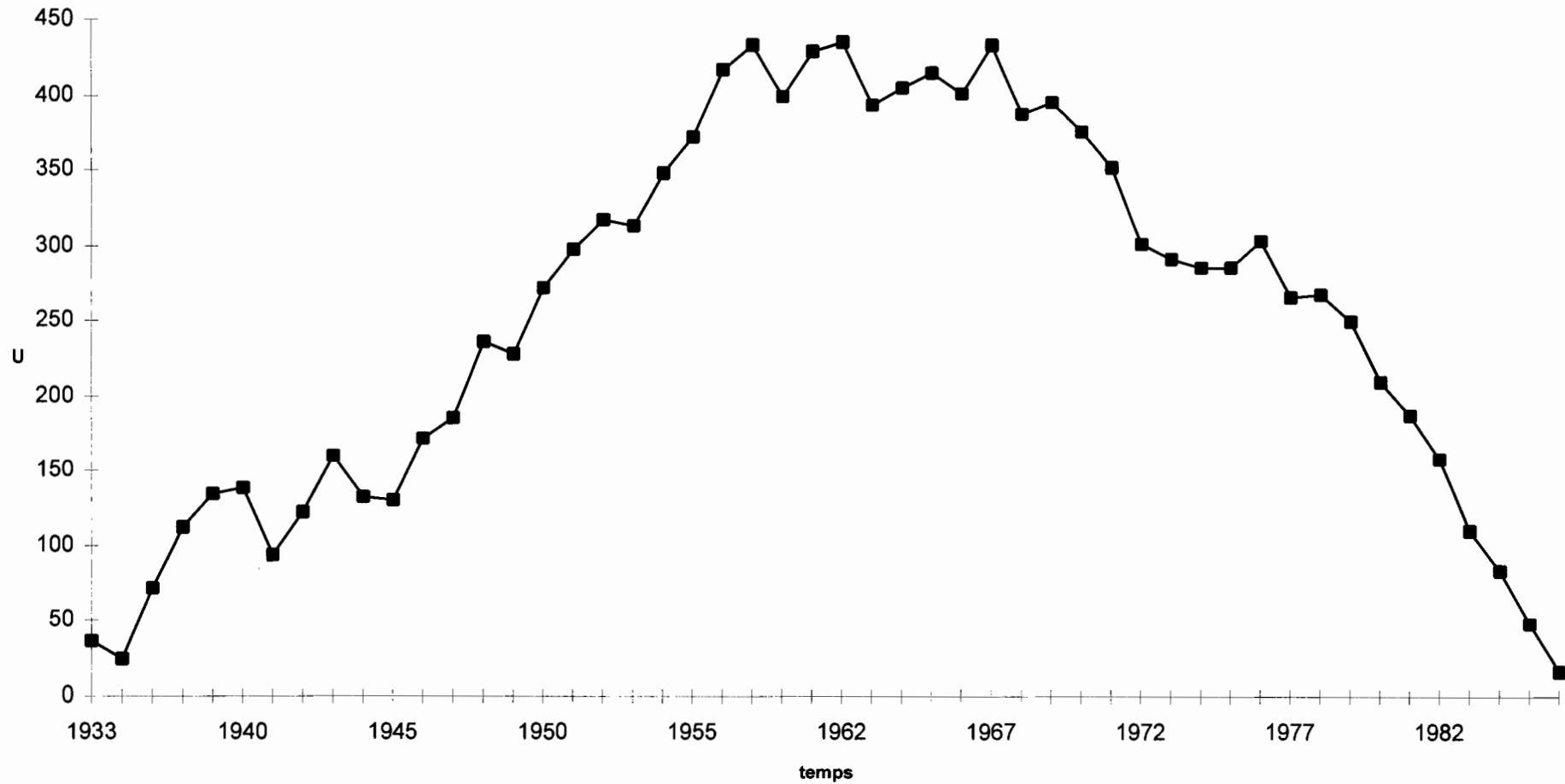


Densité de probabilité

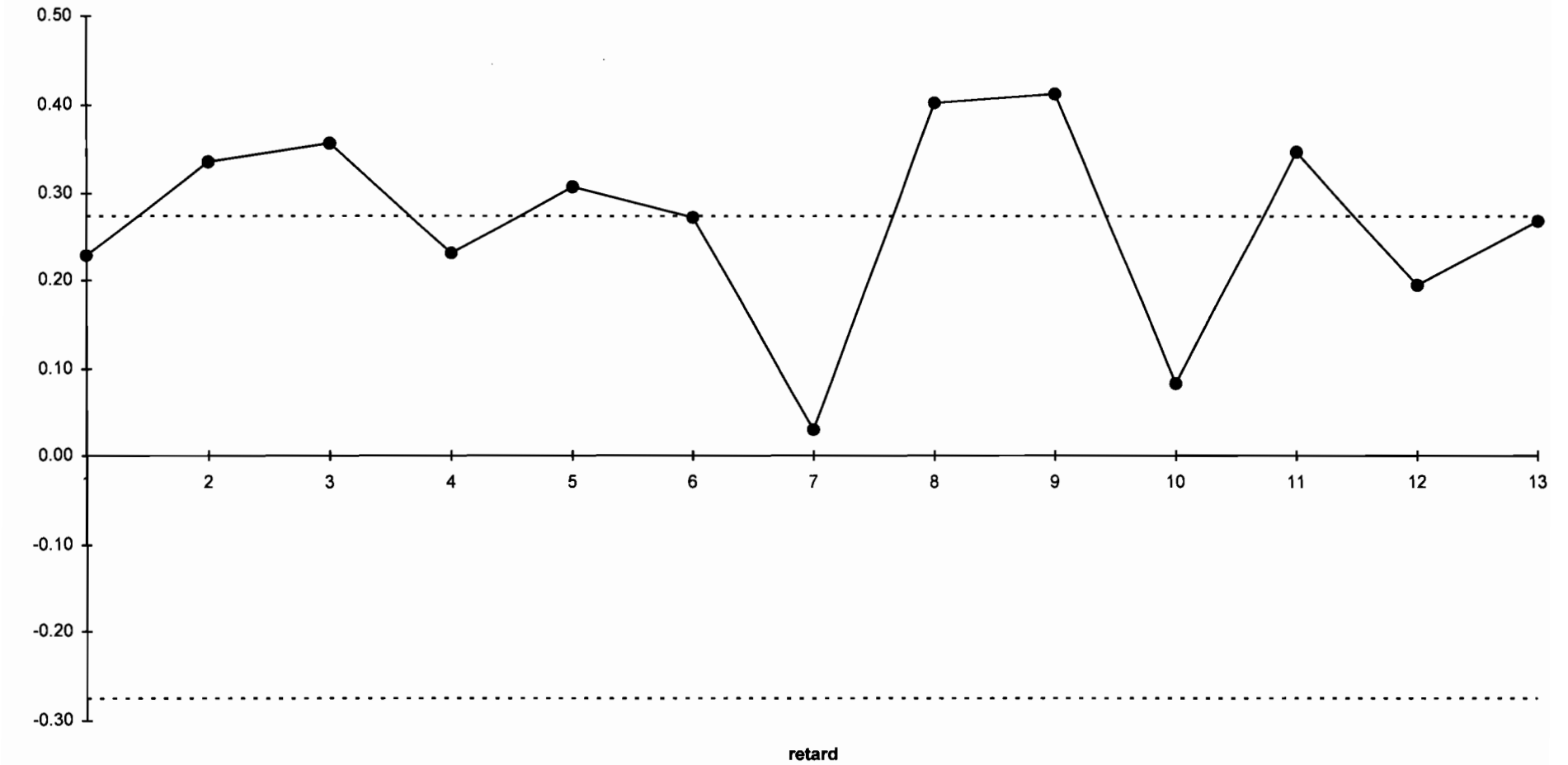
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380020800 OUSSOUYE**



**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 - 1380020800 OUSSOUYE**



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 - 1380020800 OUSSOUYE



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380024400 SEDHIOU**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1929** à **1987**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -2.96239  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

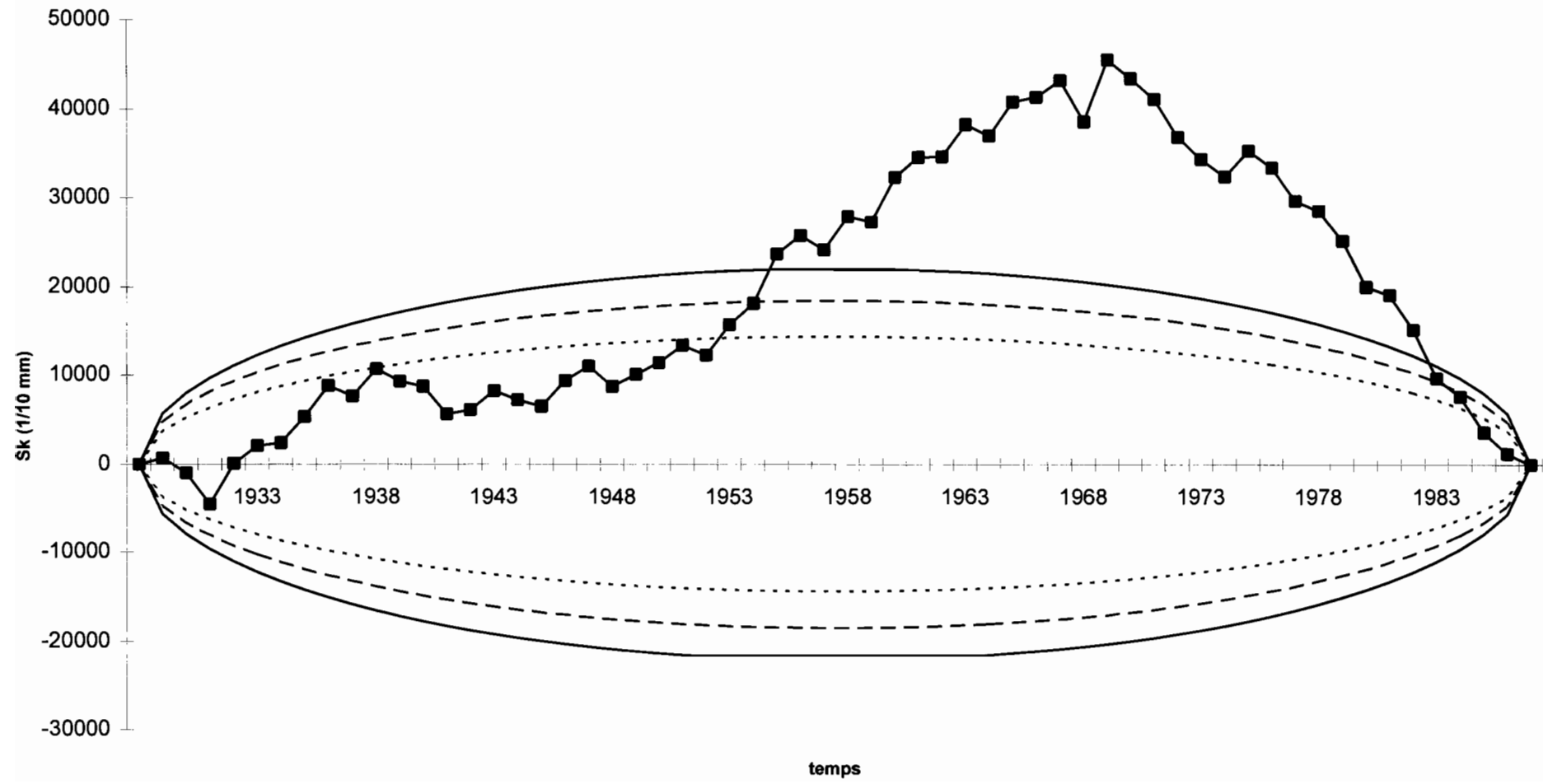
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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%  
Pettitt : test effectué  
rupture détectée dans la série  
Année supposée de rupture : 1969  
Probabilité de dépassement : 2.29E-04  
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué  
Année supposée de rupture : 1969  
Probabilité d'une rupture : 0.491651

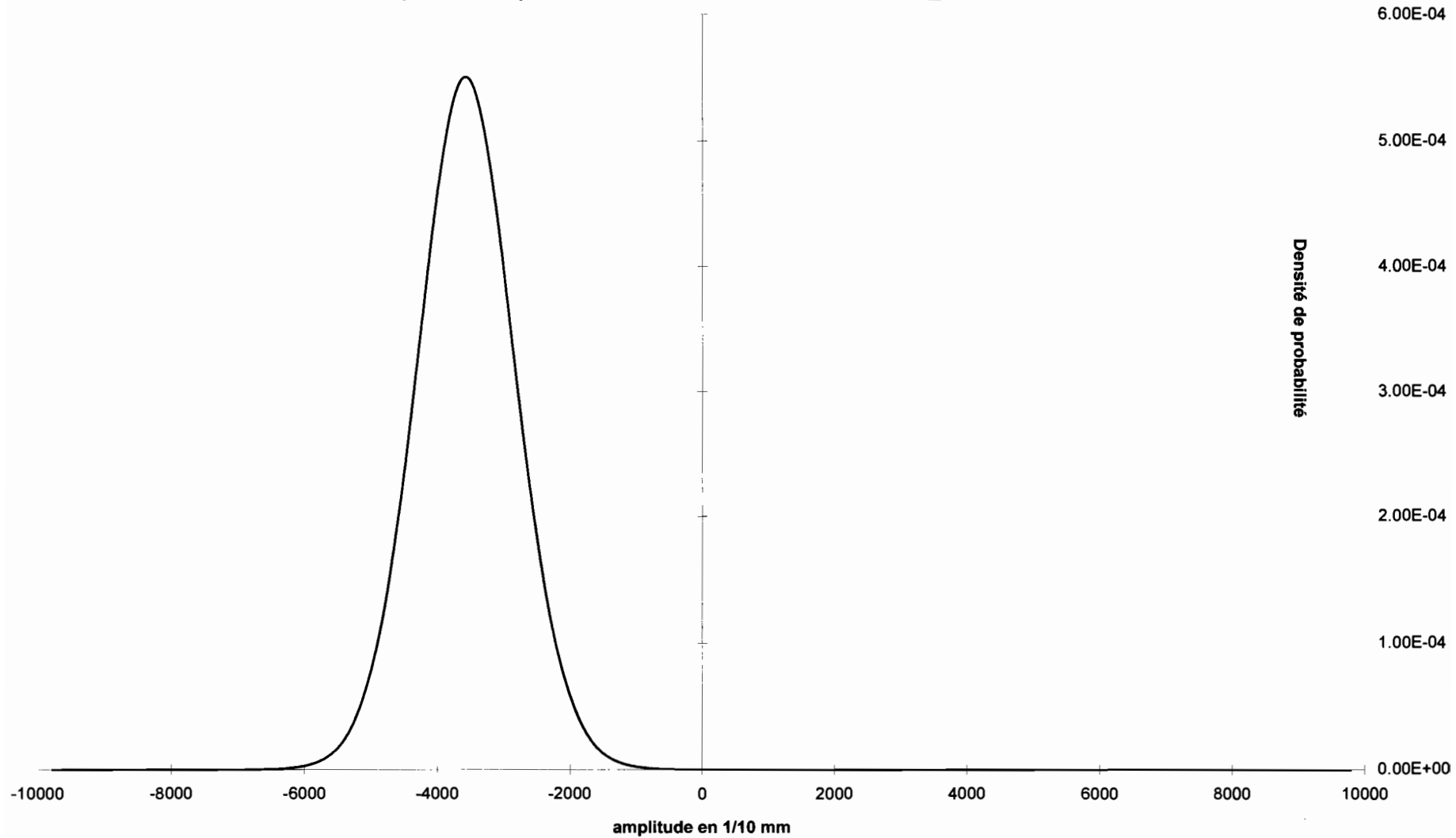
1929	1968	13631	2449.6
1969	1969	19597	0
1970	1987	10131	1912

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 D\_cembre - 1380024400 SEDHIOU**

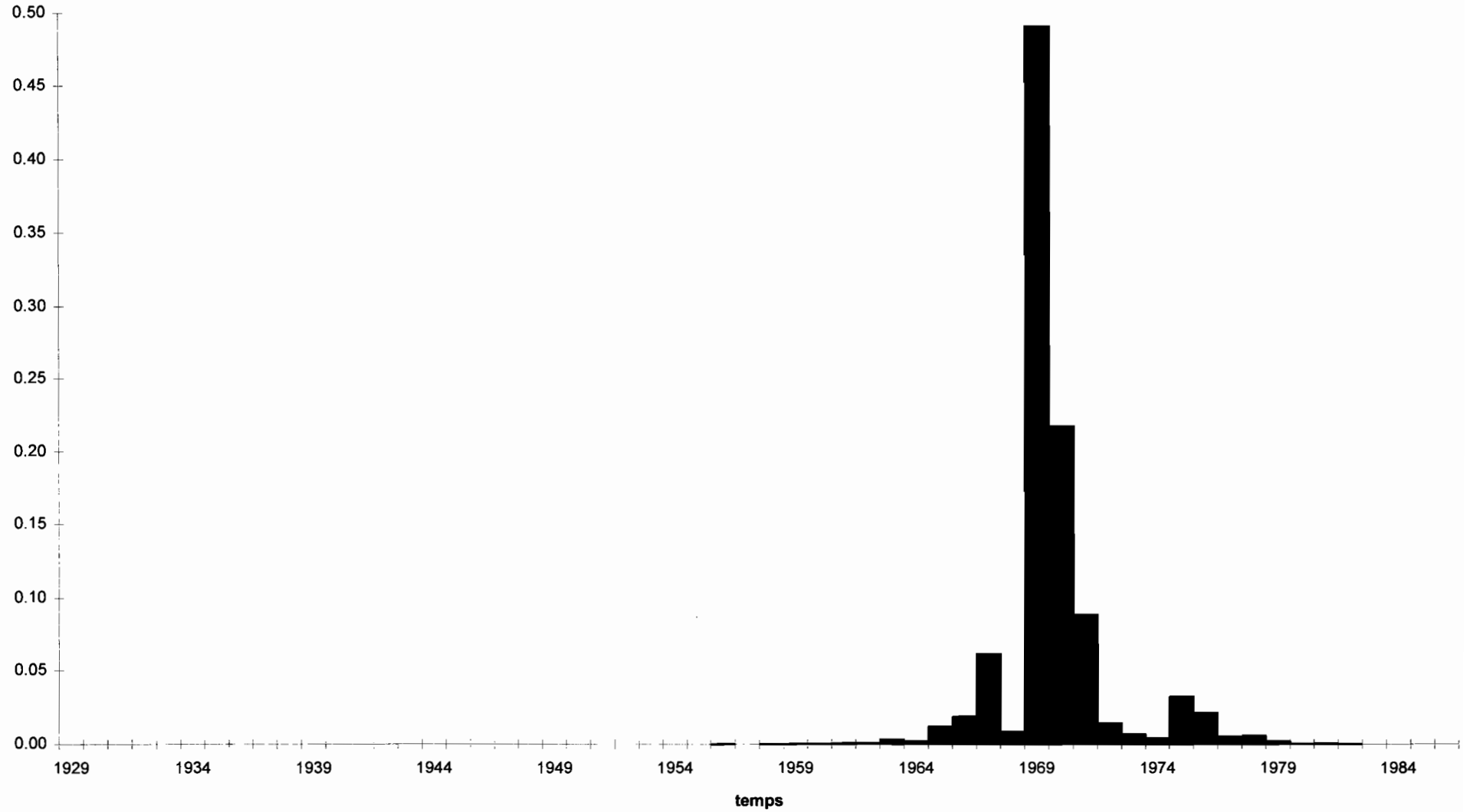


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024400 SEDHIOU**

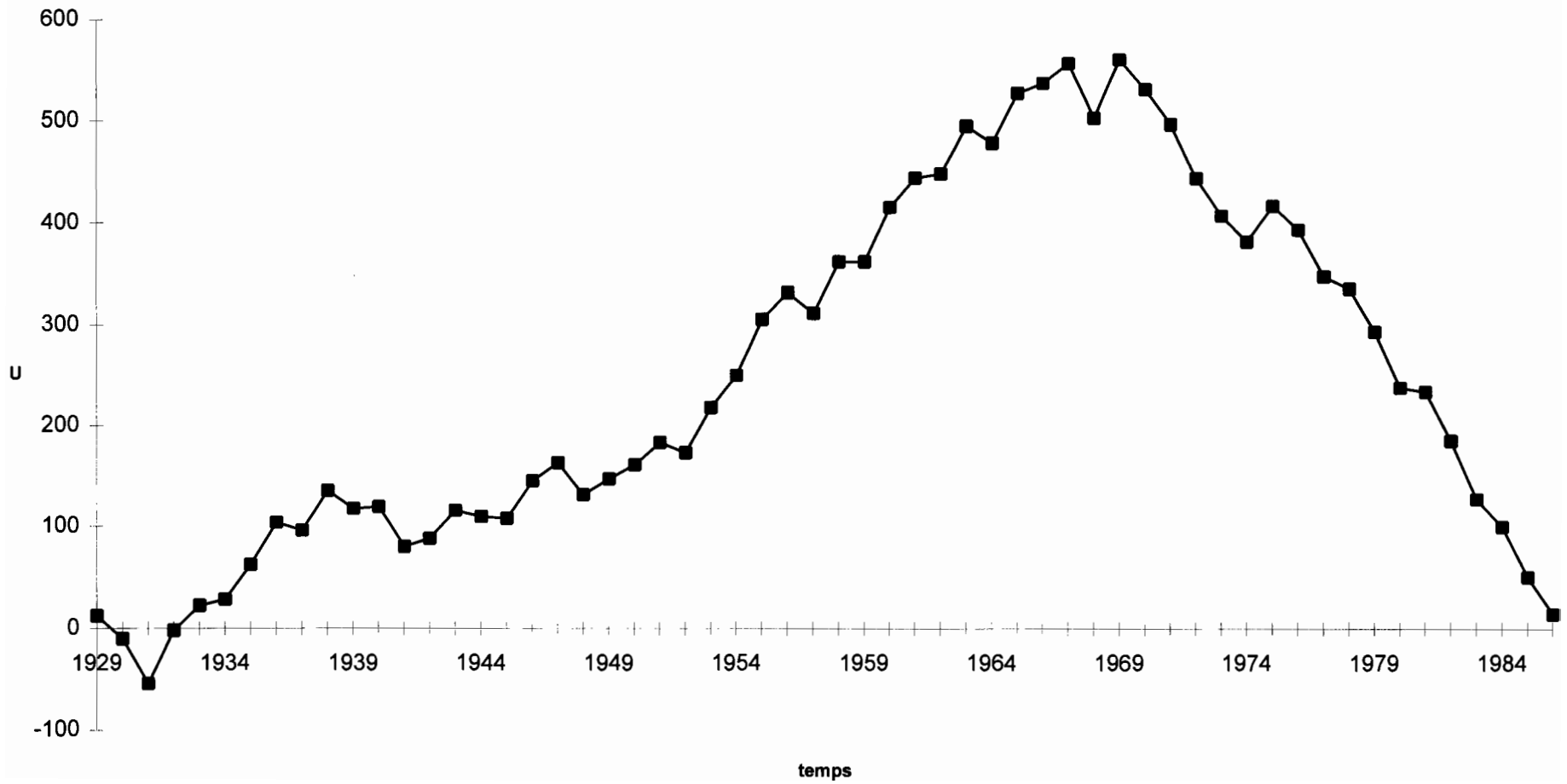


Densité de probabilité

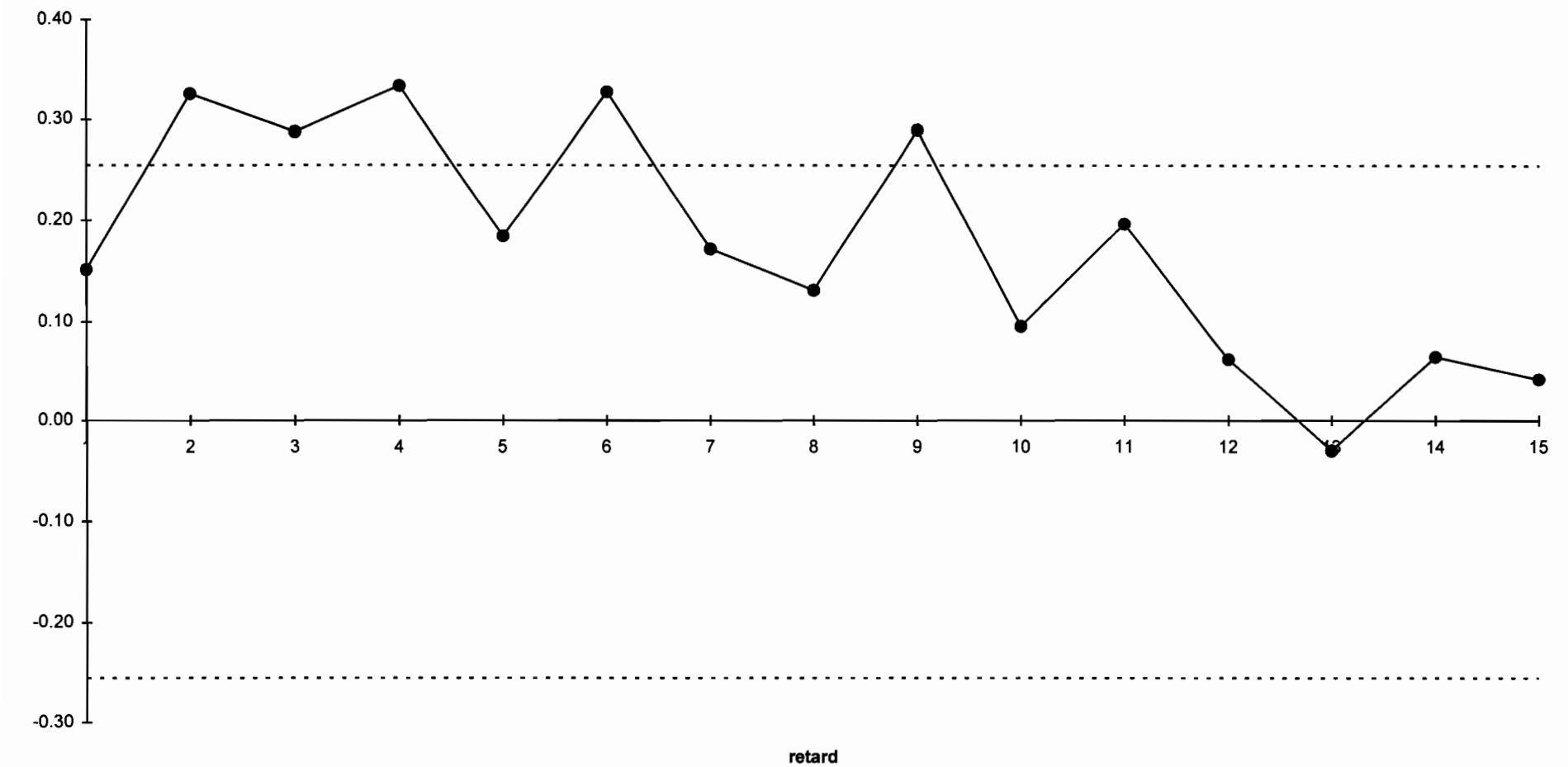
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380024400 SEDHIOU**



**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 - 1380024400 SEDHIOU**



**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 - 1380024400 SEDHIU**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380025300 TAMBACOUNDA**

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

la période d'observation s'étend de **1931** à **1990**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué

Valeur de la variable de calcul -4.52833

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

1931	1931	4761	0
1932	1937	11126	861.41
1938	1969	9247.1	1451.2
1970	1990	6989.5	1522.2

Indépendance des résidus acceptés

Pettitt : test effectué

rupture détectée dans la série

Année supposée de rupture : 1966

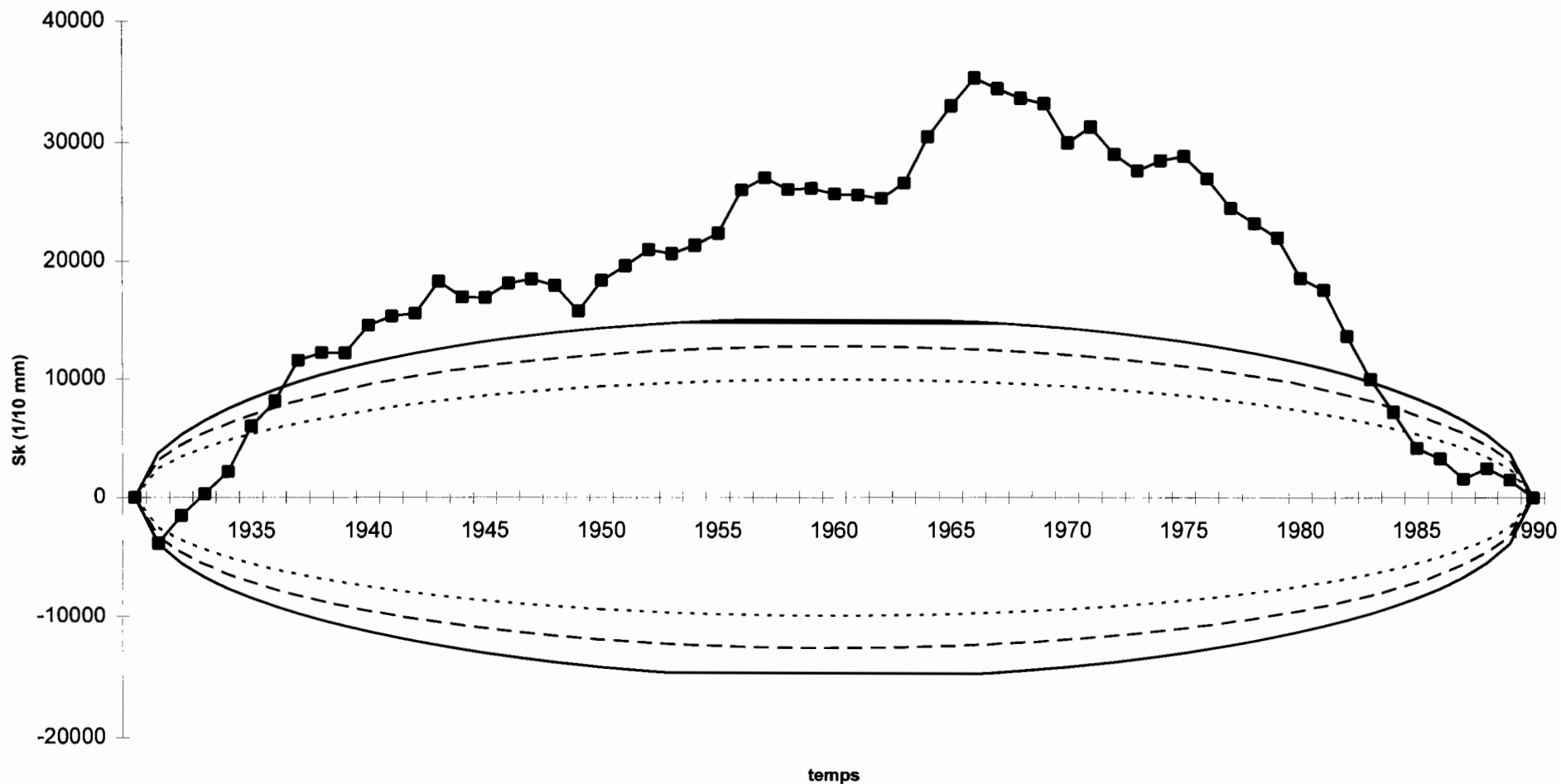
Probabilité de dépassement : 3.28E-05

Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

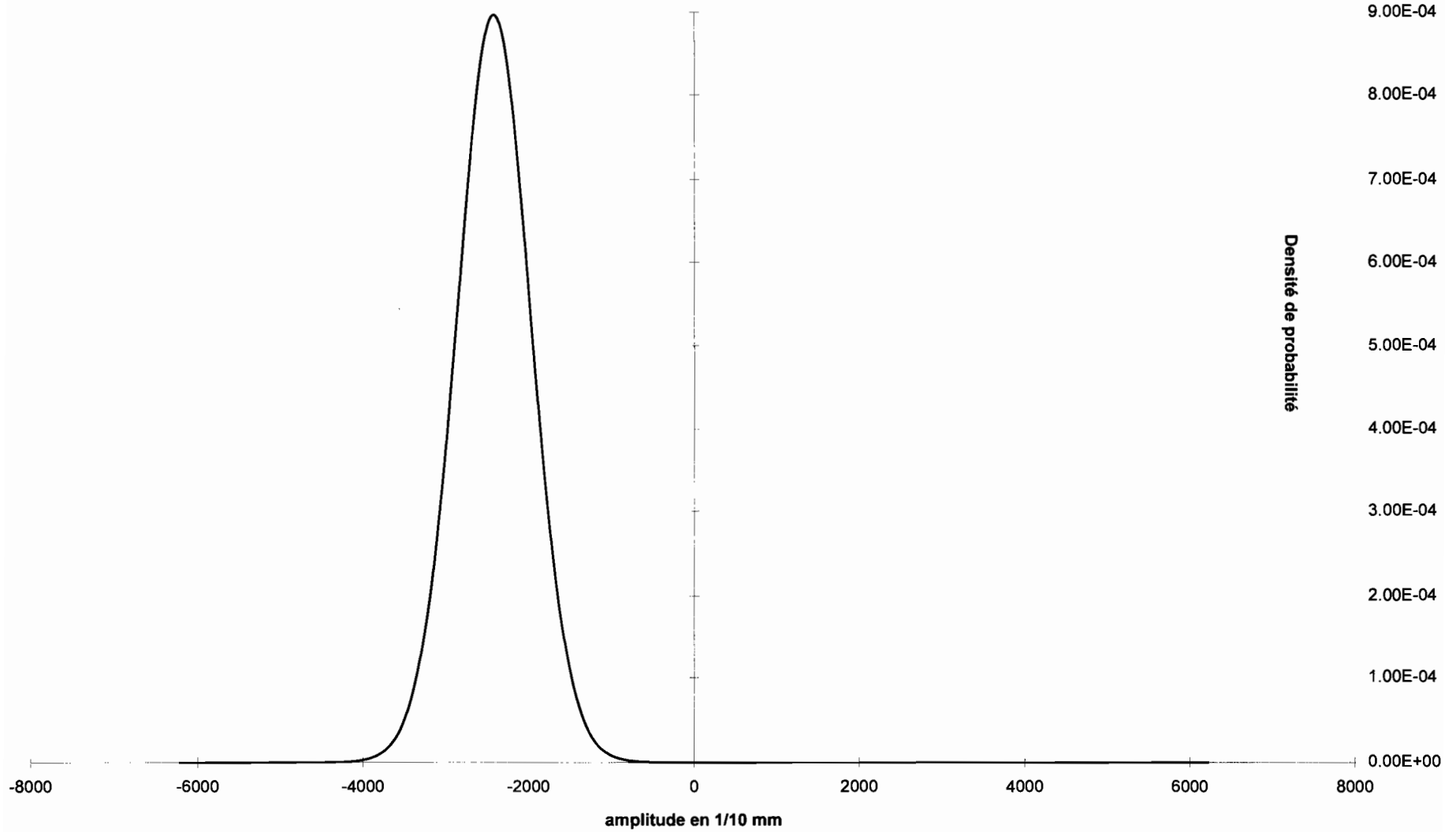
Année supposée de rupture : 1966

Probabilité d'une rupture : 0.348716

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 - 1380025300 TAMBACOUNDA

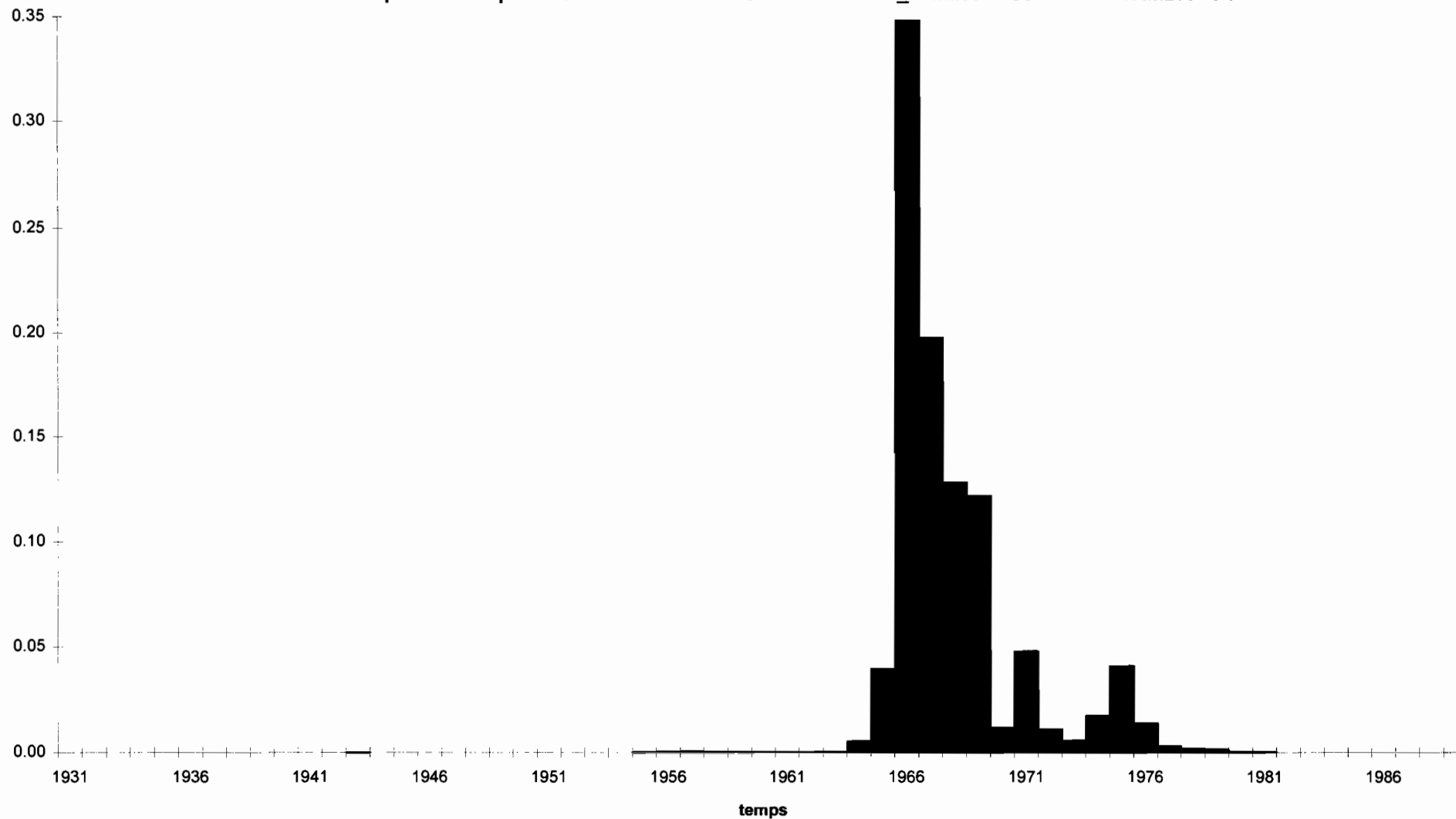


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380025300 TAMBACOUNDA**

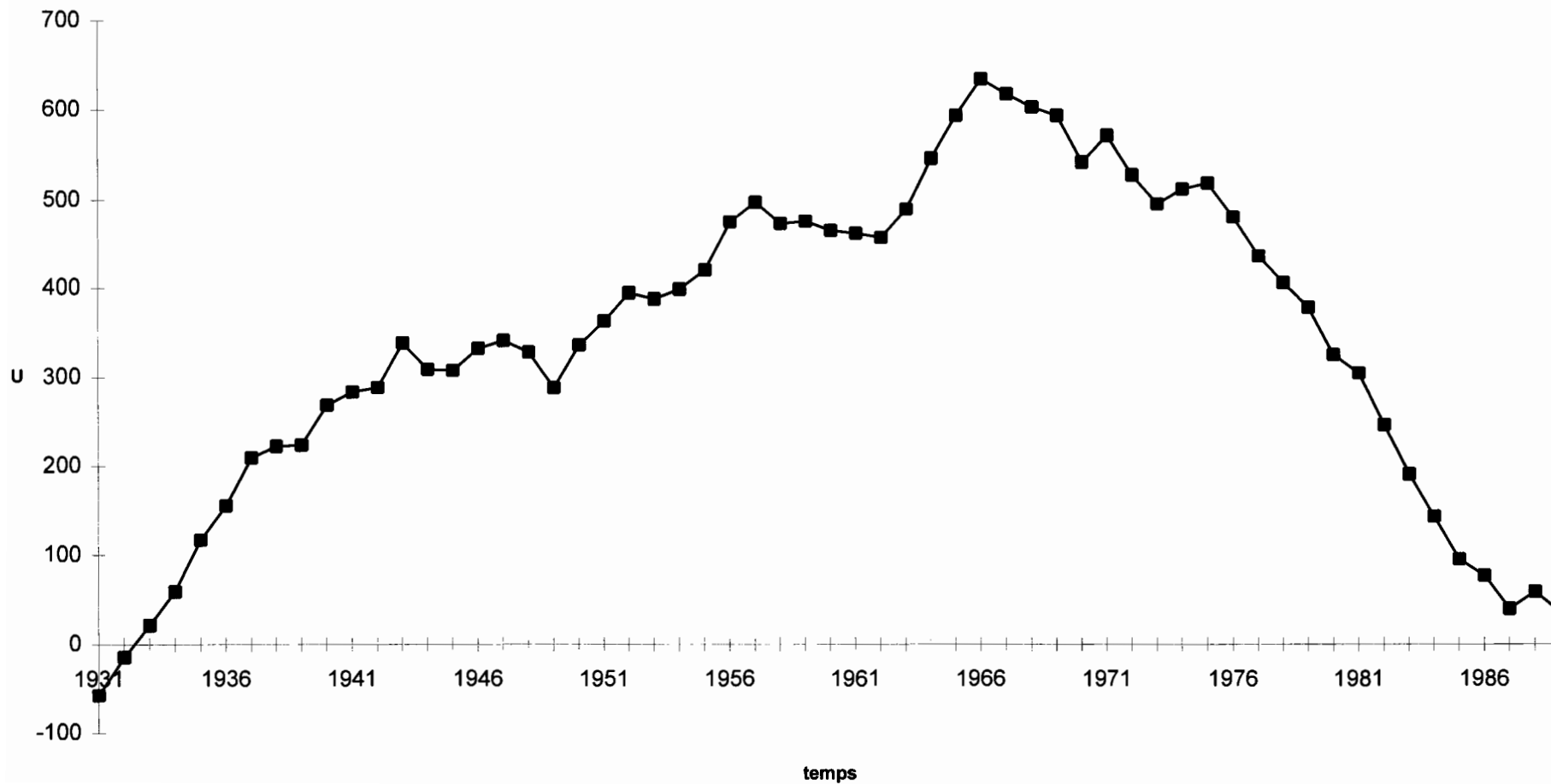


Densité de probabilité

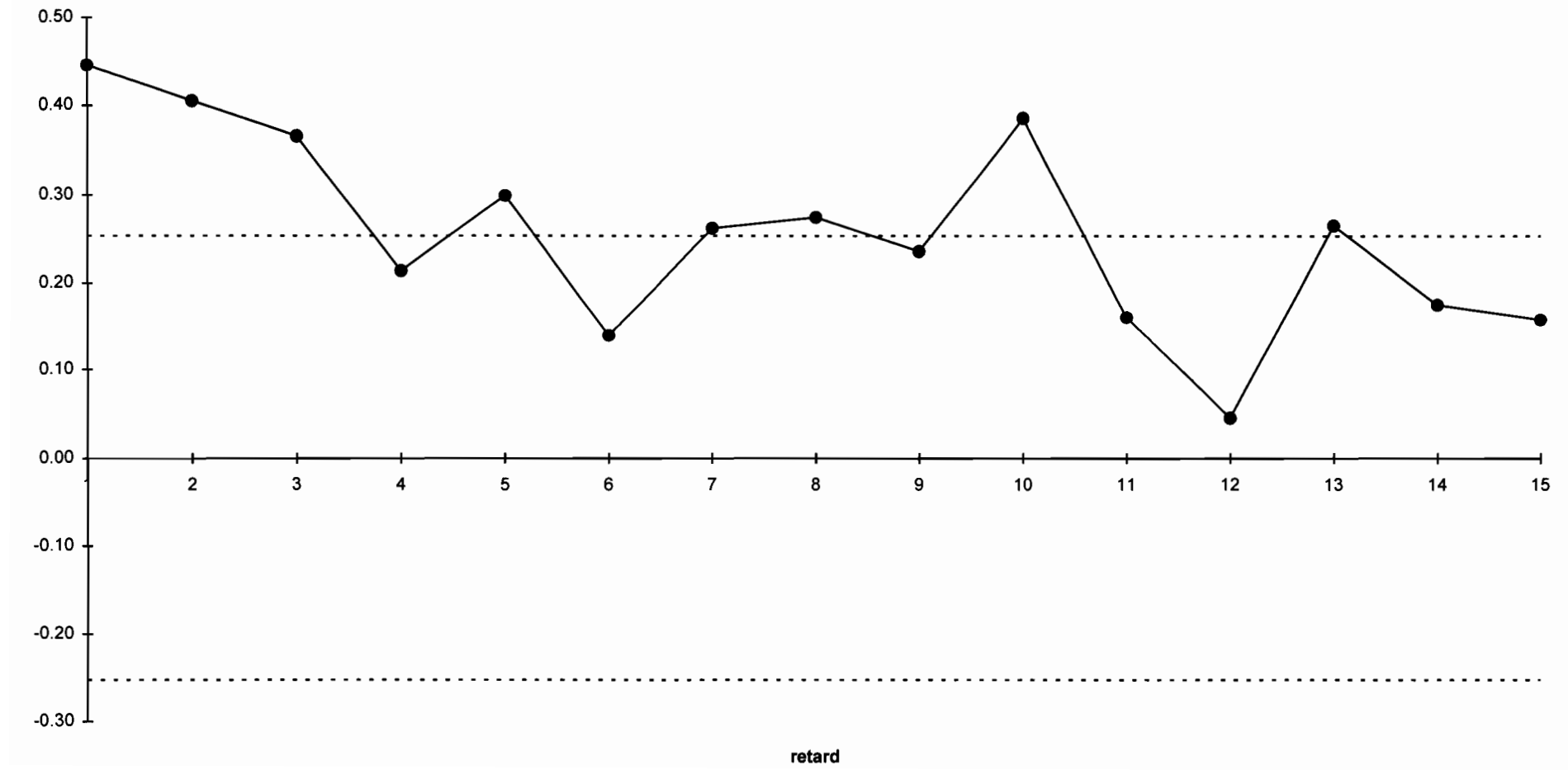
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380025300 TAMBACOUNDA**



**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 - 1380025300 TAMBACOUNDA**



**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 - 1380025300 TAMBACOUNDA**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380027700 VELINGARA CASAMANCE**  
Variable étudiée : **Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1932** à **1991**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.96147

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

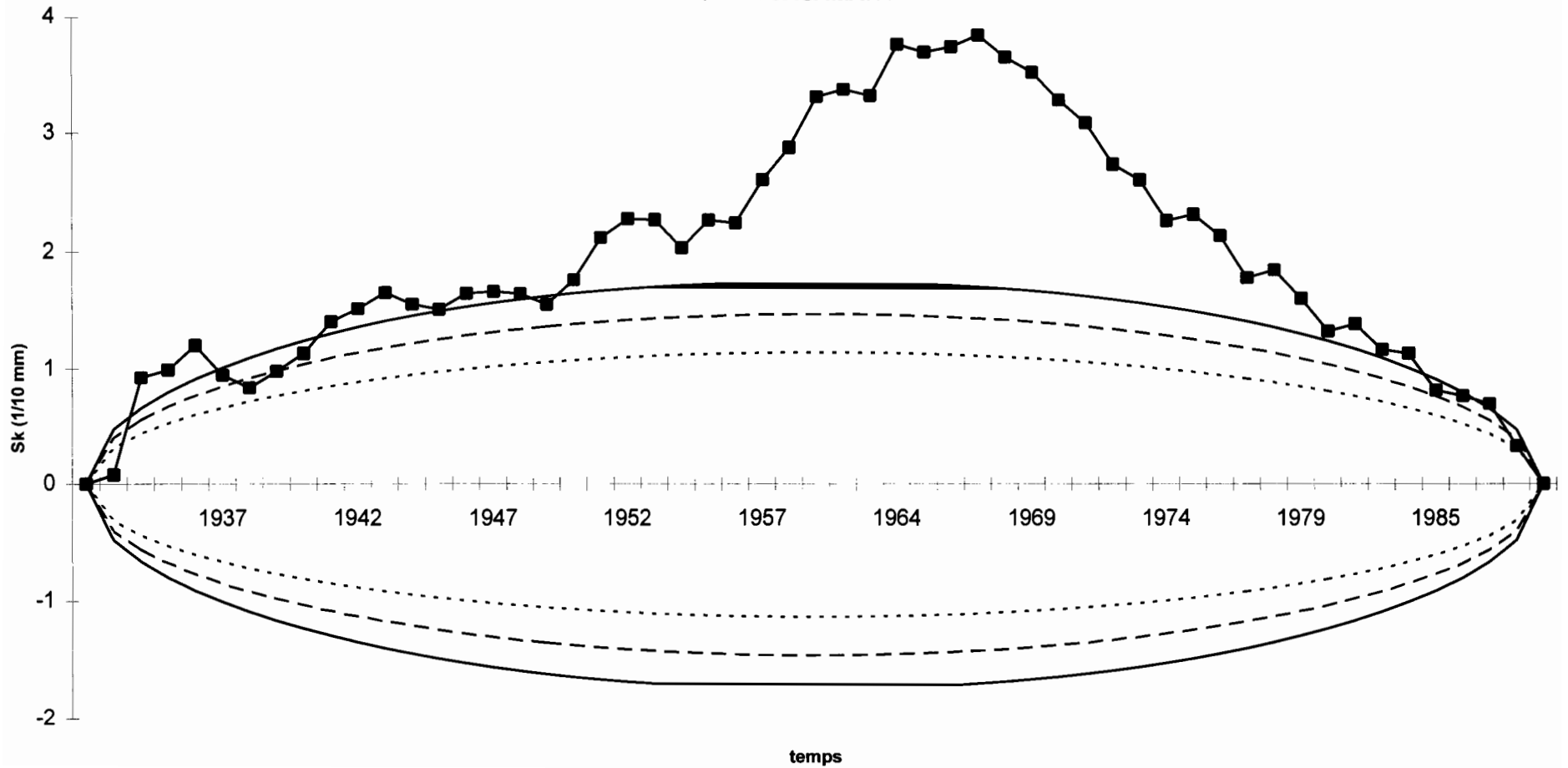
rupture	déTECTÉE dans la série
---------	------------------------

Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité de dépassement : 3.24E-05

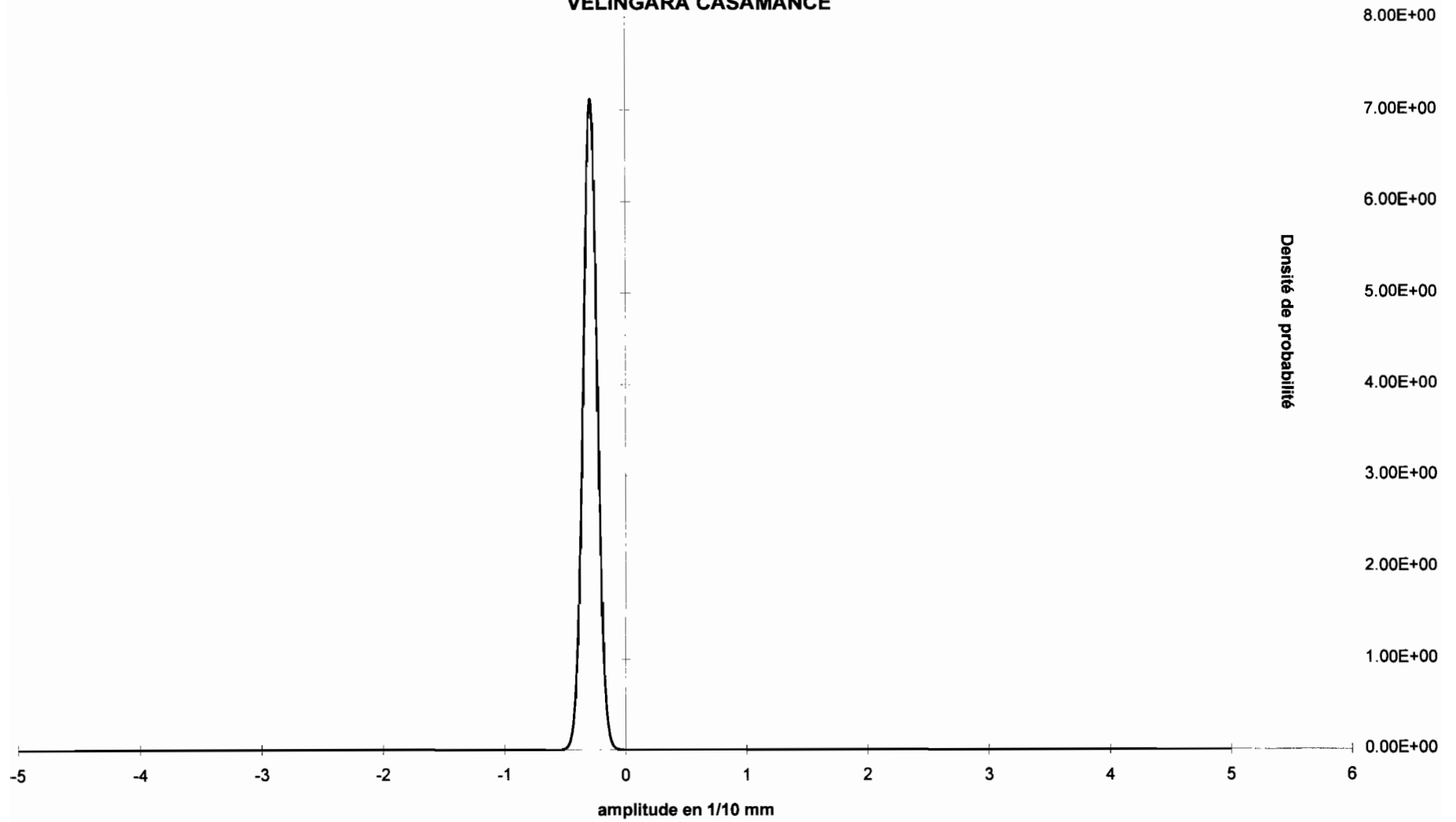
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

Année supposée de rupture :	1967
Probabilité d'une rupture :	0.408674

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand  
Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700  
VELINGARA CASAMANCE

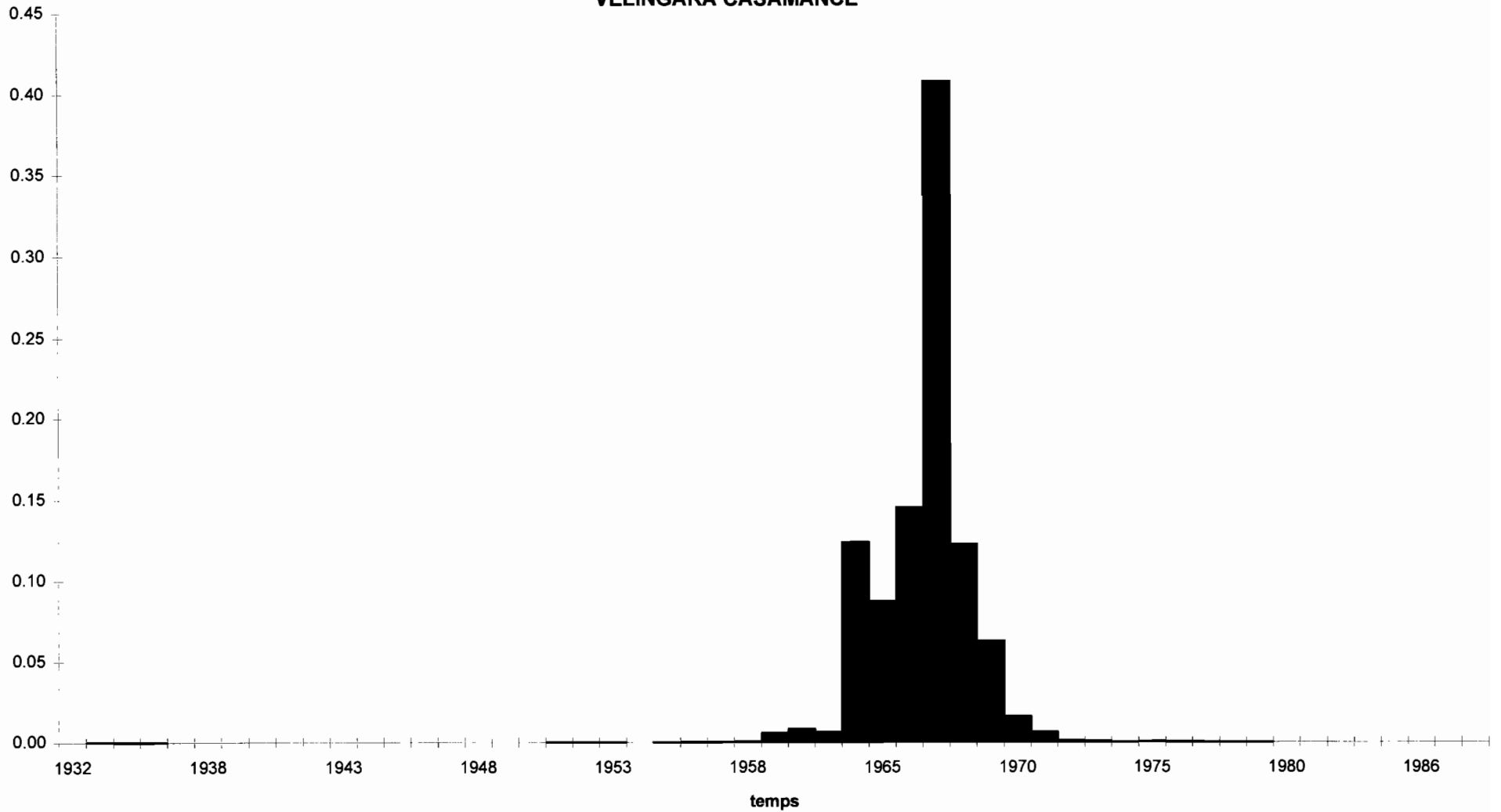


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**

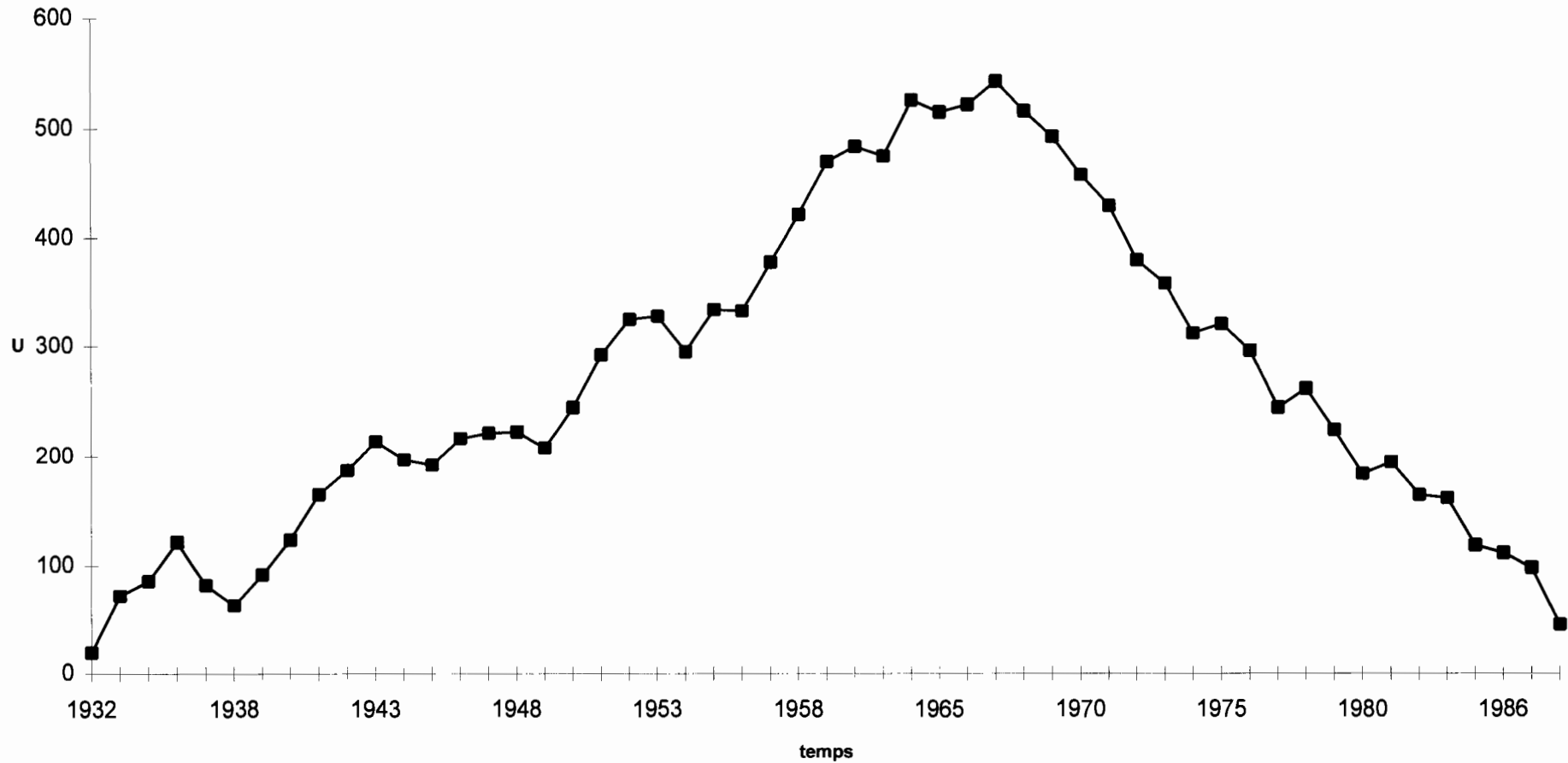


Densité de probabilité

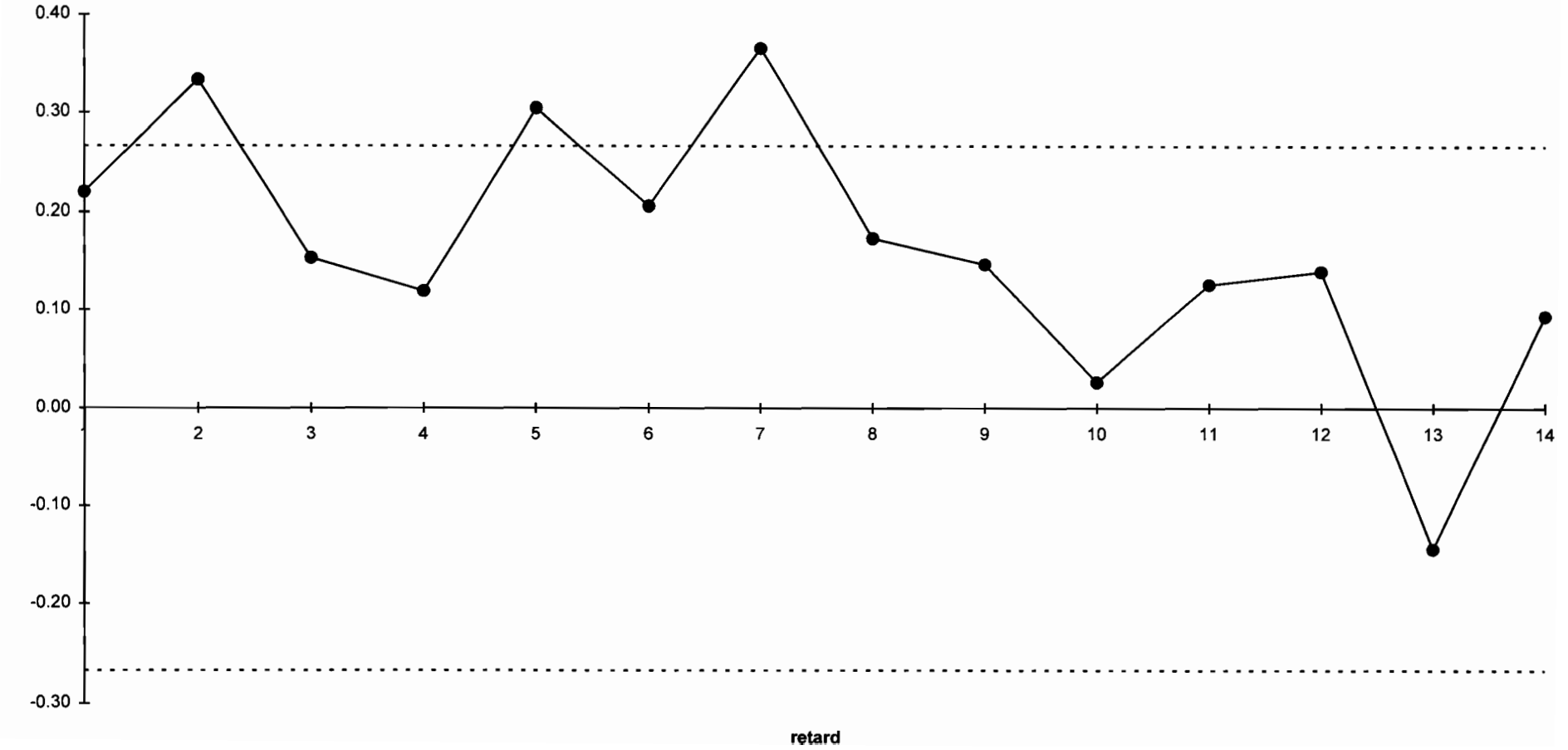
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
**Logarithme de Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380027700**  
**VELINGARA CASAMANCE**



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1380028600 ZIGUINCHOR**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de Décembre**

la période d'observation s'étend de **1930** à **1992**

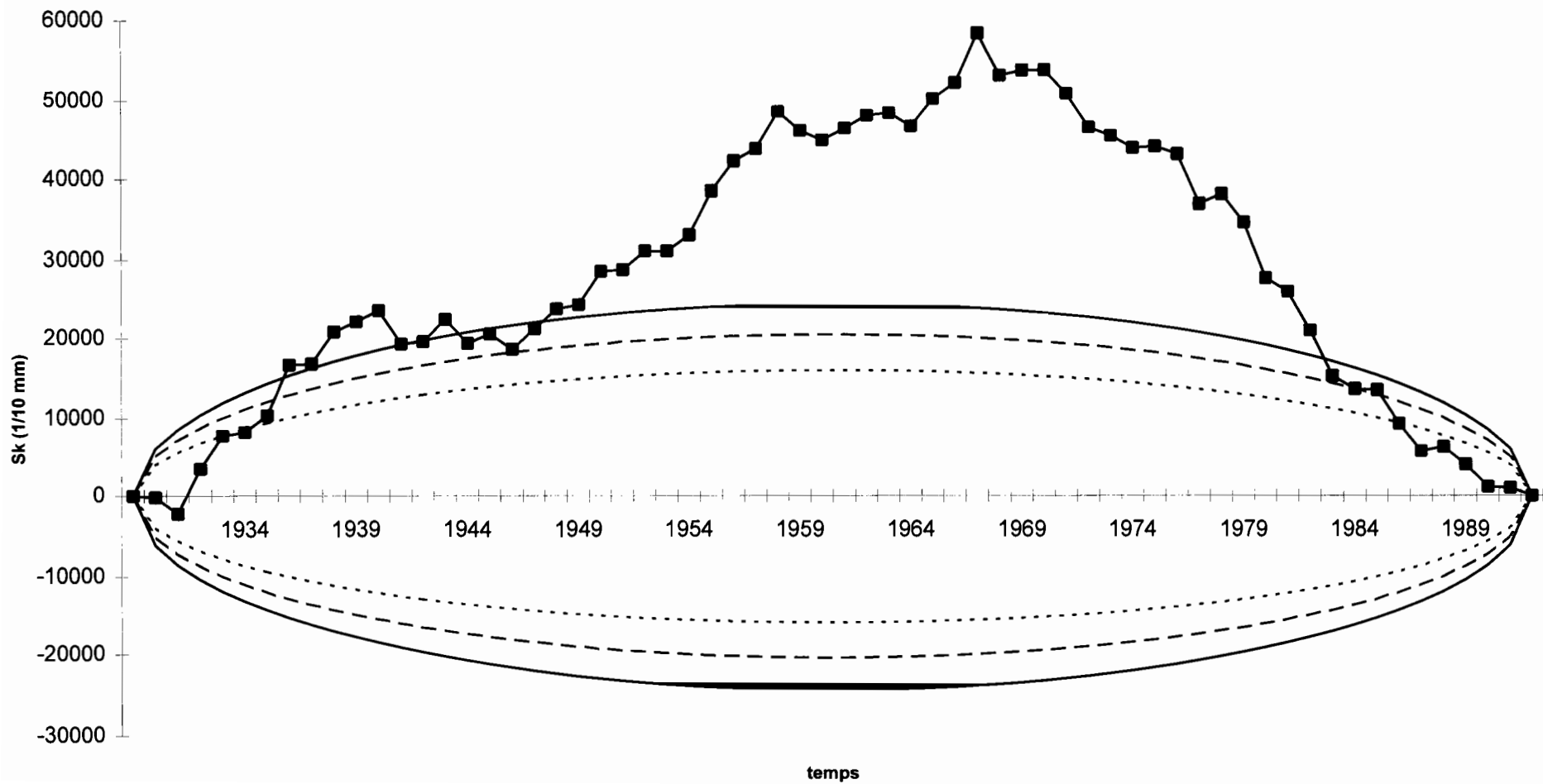
### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.90859  
Série non aléatoire au seuil de 95%  
Série non aléatoire au seuil de 90%  
Série non aléatoire au seuil de 80%

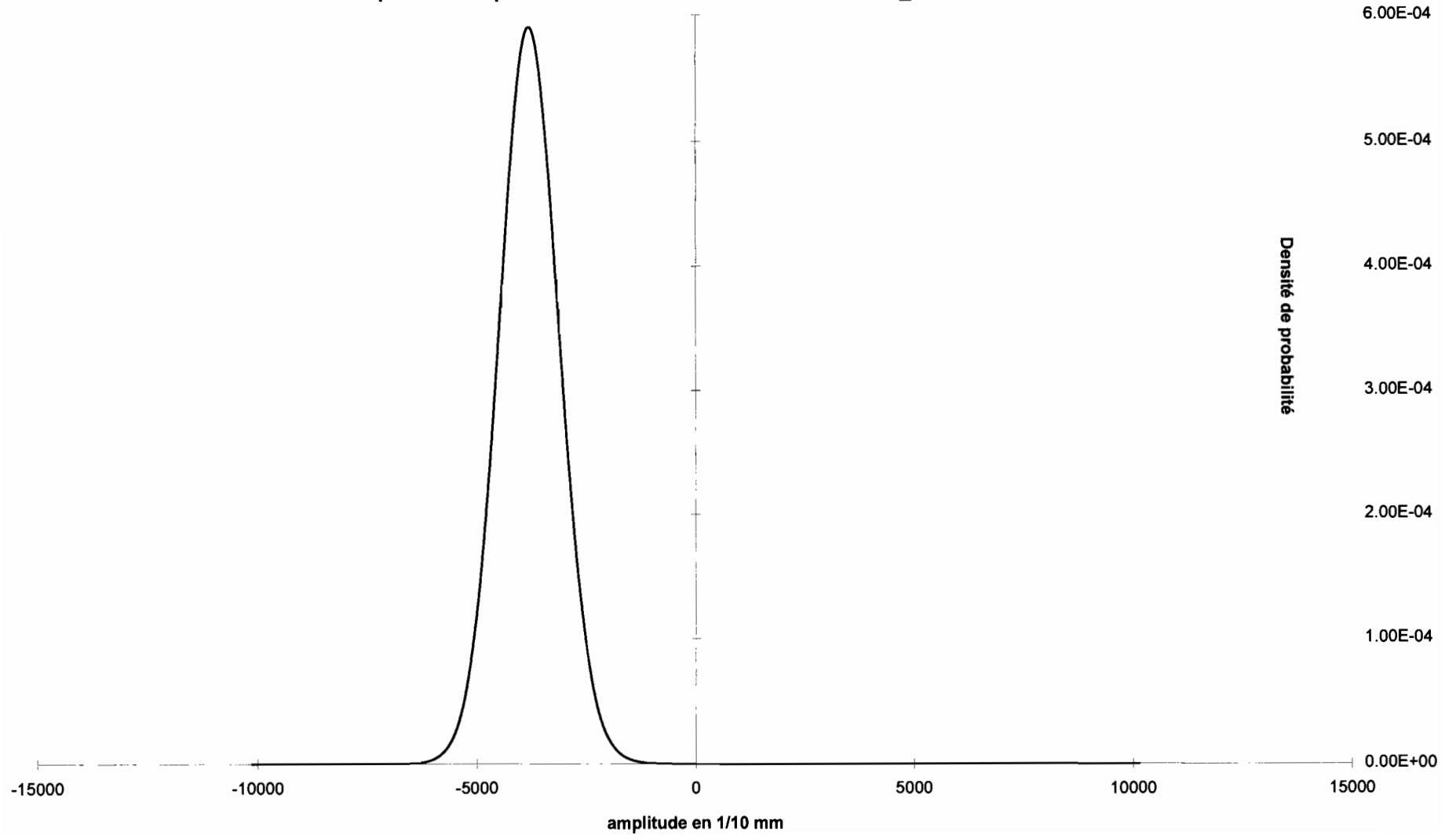
### ETAPE N° 2 : détection de ruptures

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%		1930	1967
			1968	1992
			15506	2611.3
			11630	2340.2
Pettitt :	test effectué	Indépendance des résidus acceptés		
rupture	détectée dans la série			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité de dépassement :	2.29E-05			
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian :	test effectué			
Année supposée de rupture :	1967			
Probabilité d'une rupture :	0.665119			

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 D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR

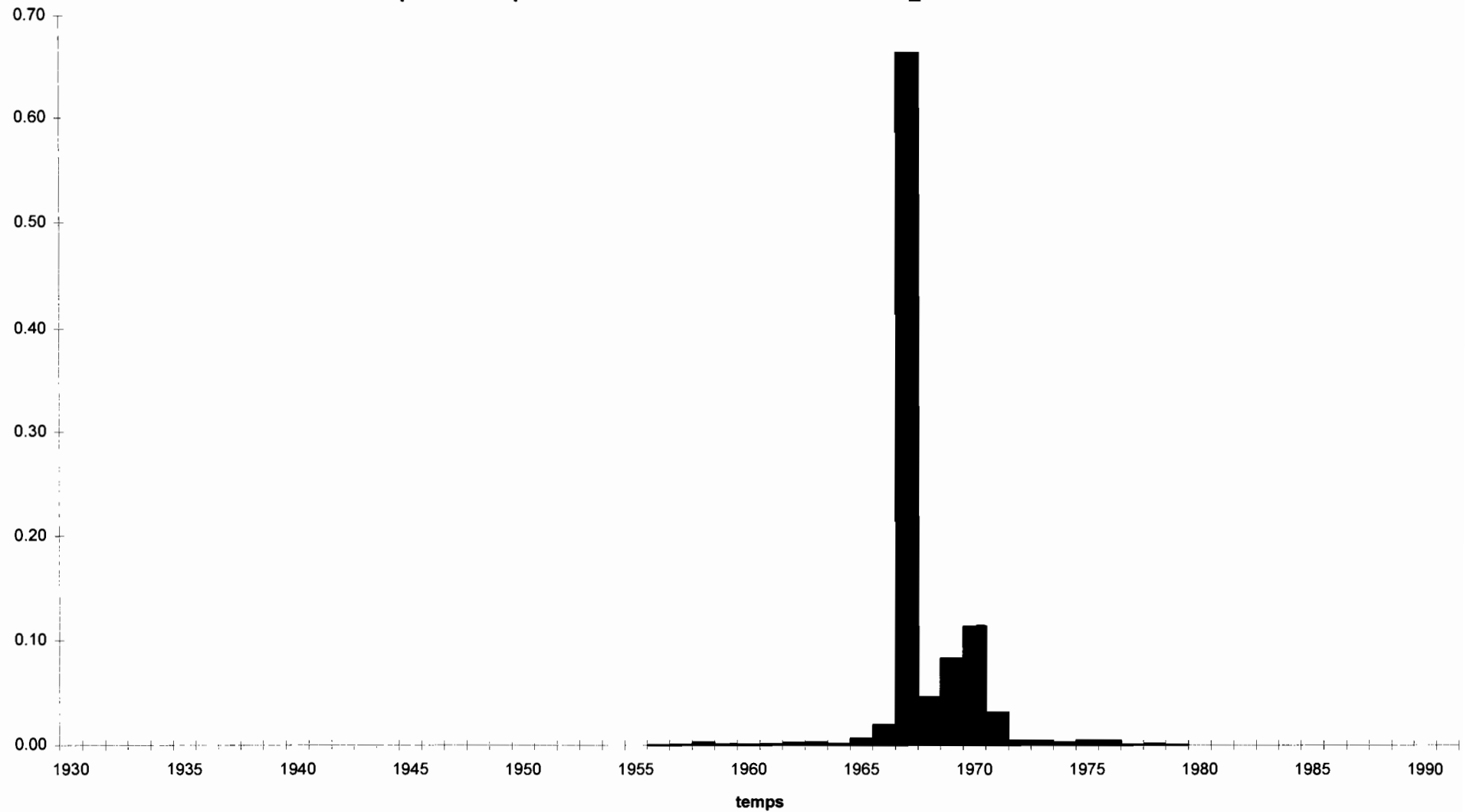


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR**

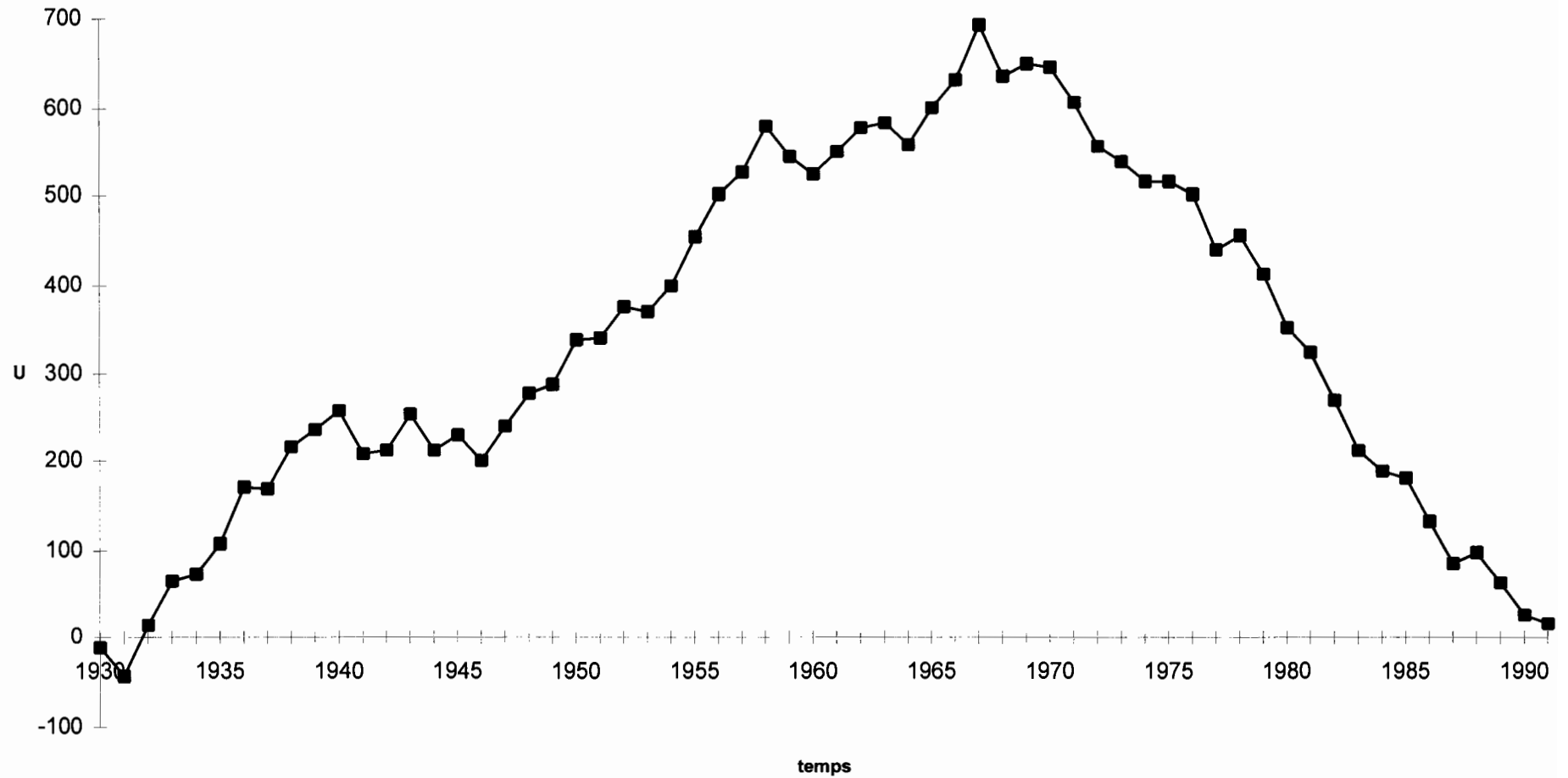


Densité de probabilité

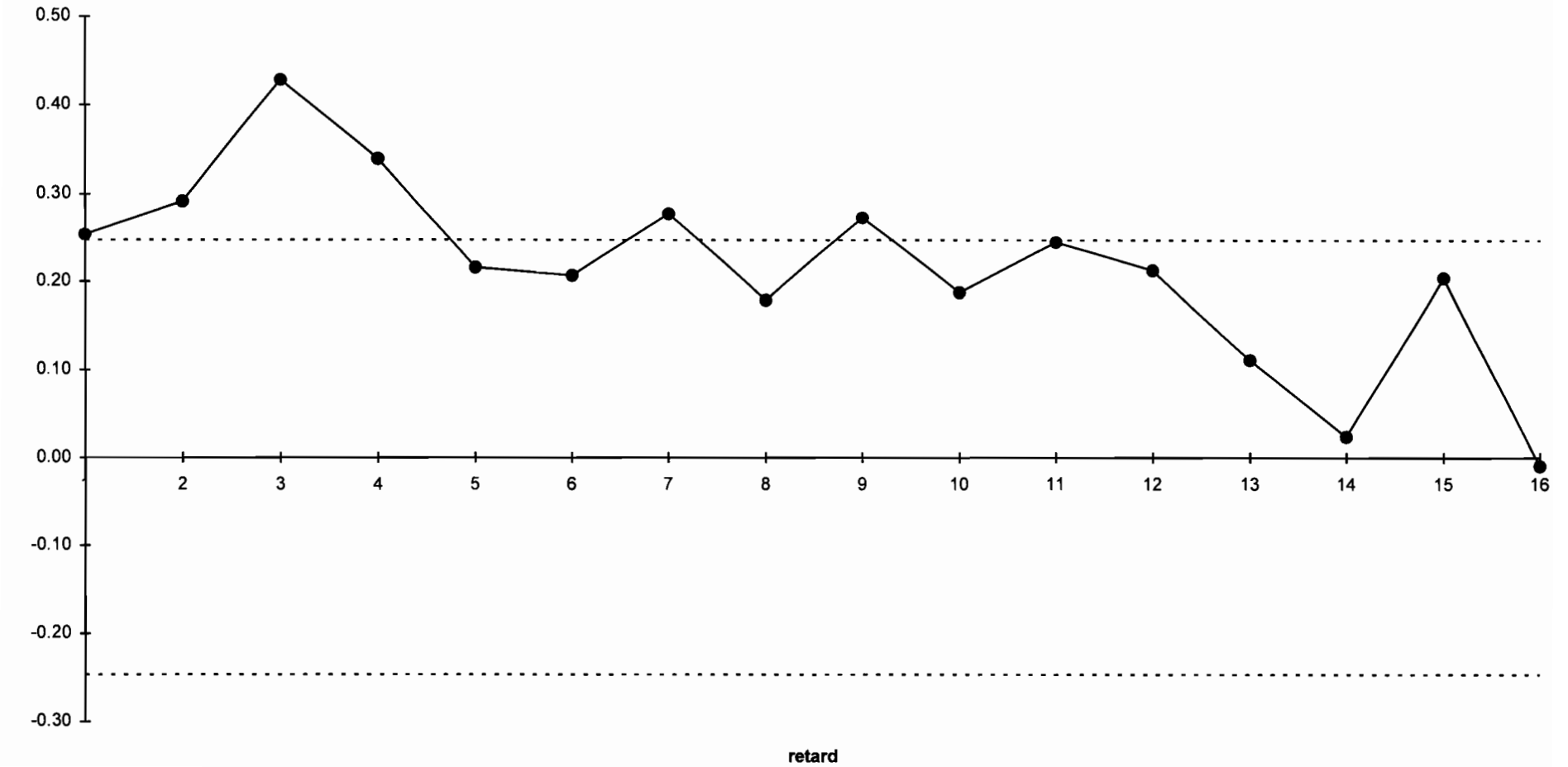
**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur la periode du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR**



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur la période du mois de Janvier au mois de D\_cembre - 1380028600 ZIGUINCHOR**



**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 - 1380028600 ZIGUINCHOR



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1150003500 GEORGETOWN**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière**

la période d'observation s'étend de **1923** à **1984**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué  
Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -3.20104  
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

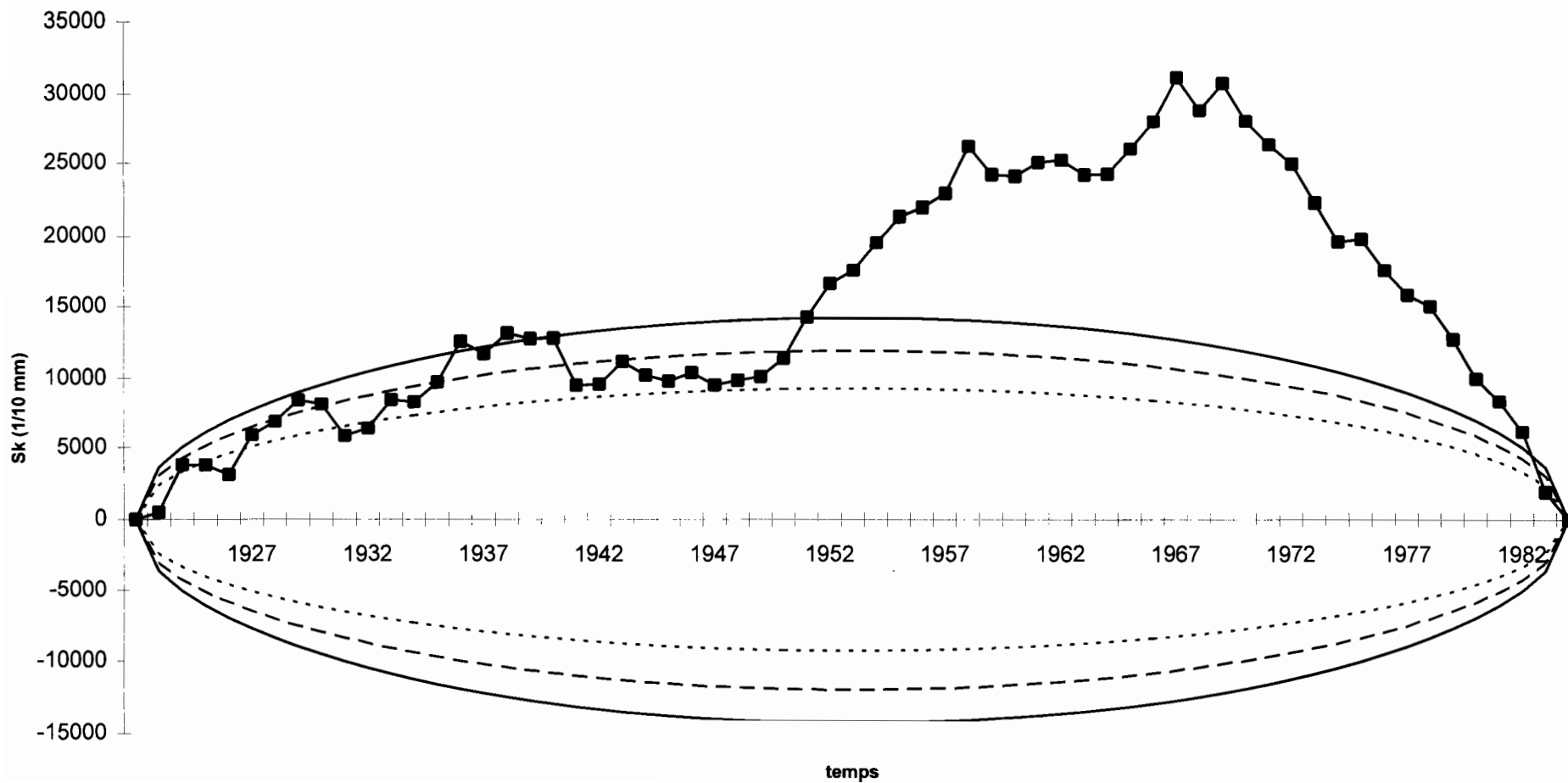
Ellipse de Bois et test de Buishand : test effectué  
rupture détectée au seuil de 10%  
rupture détectée au seuil de 5%  
rupture détectée au seuil de 1%

Pettitt : test effectué  
rupture détectée dans la série  
Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité de dépassement : 3.29E-04

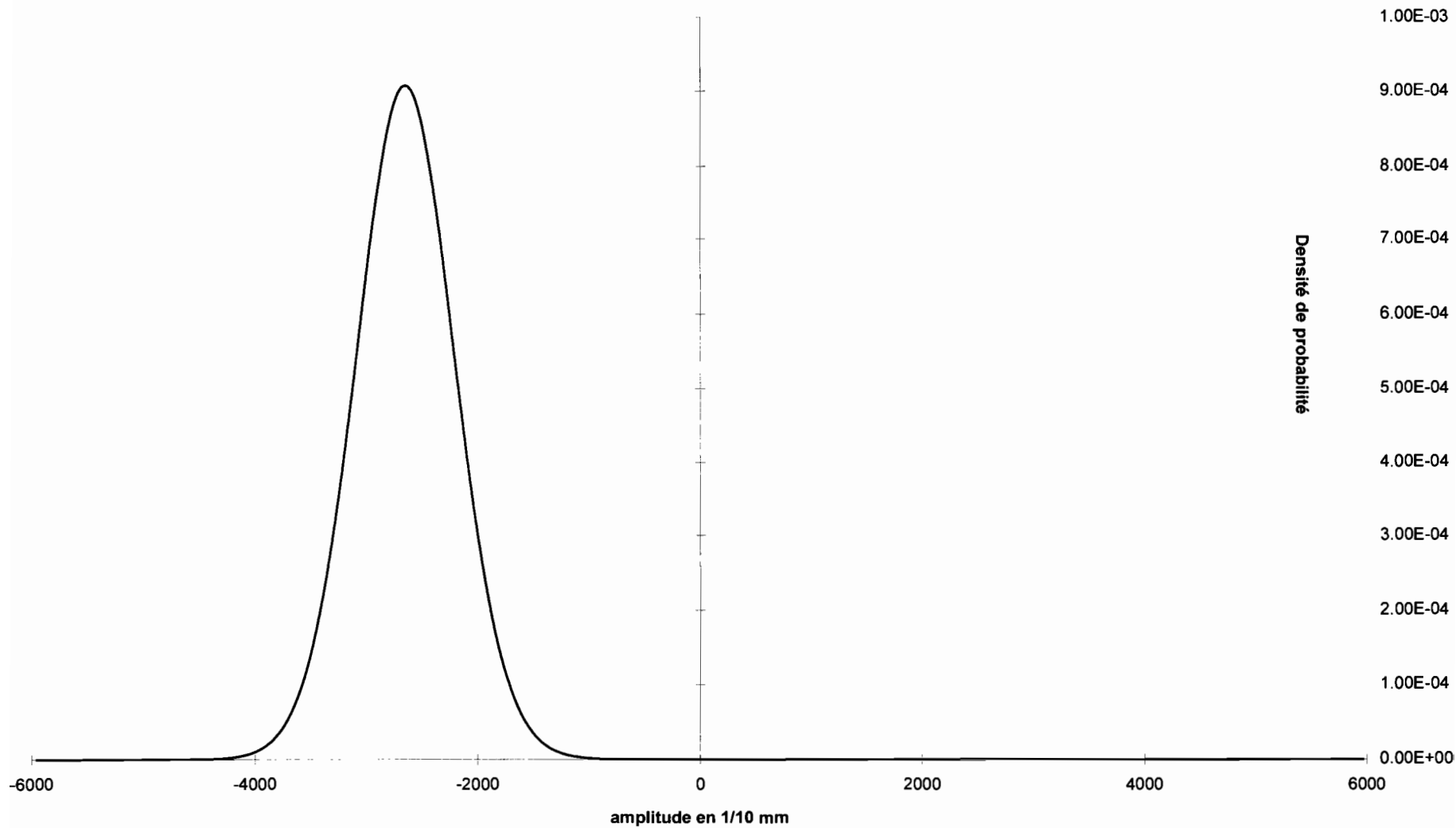
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué  
Année supposée de rupture : 1969  
Probabilité d'une rupture : 0.662821

test effectué  
0.05  
1923 1969 9326.2 1544.2  
1970 1984 6613.3 1009.9  
Indépendance des résidus acceptés

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150003500 GEORGETOWN

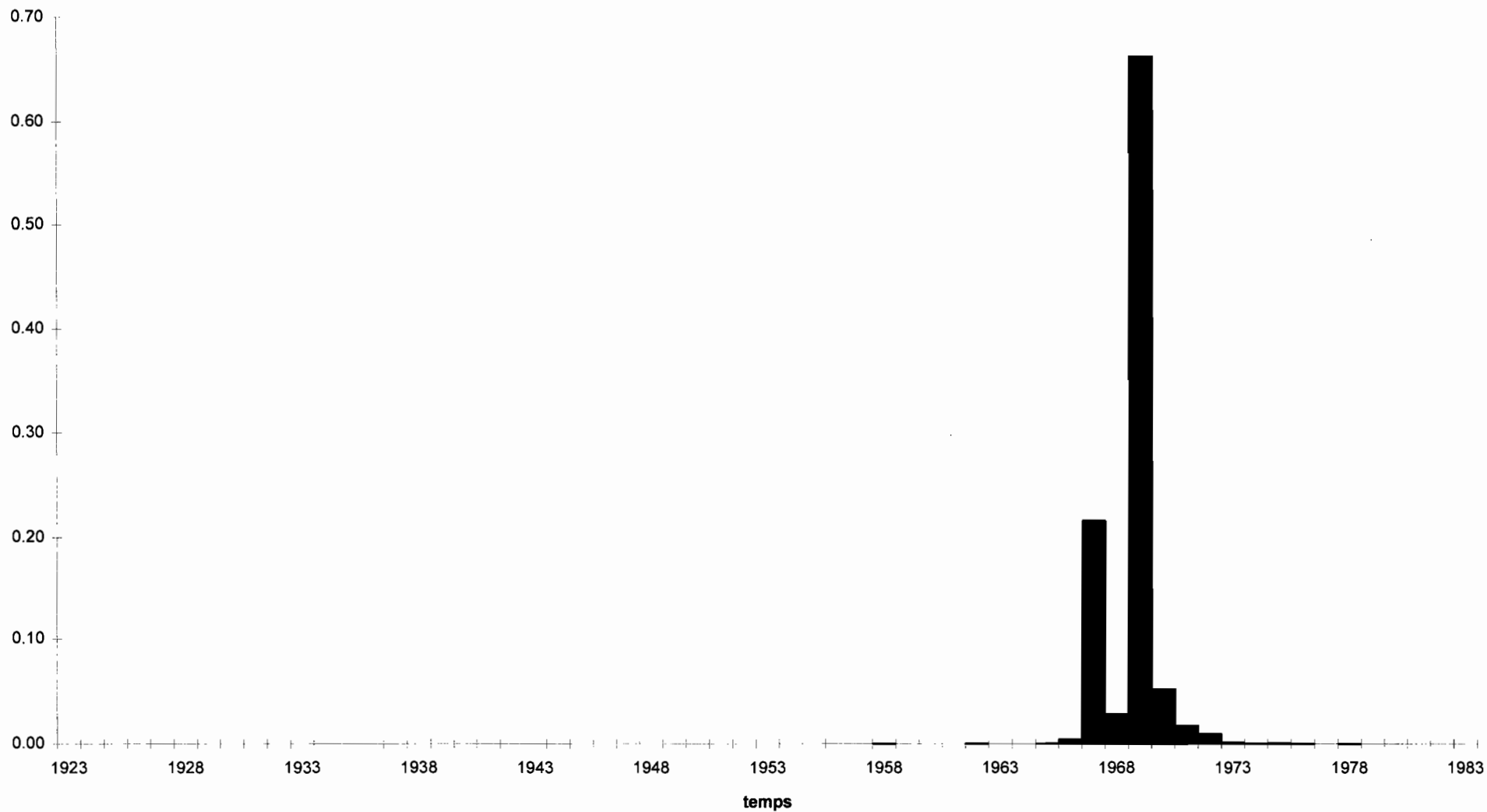


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150003500 GEORGETOWN**

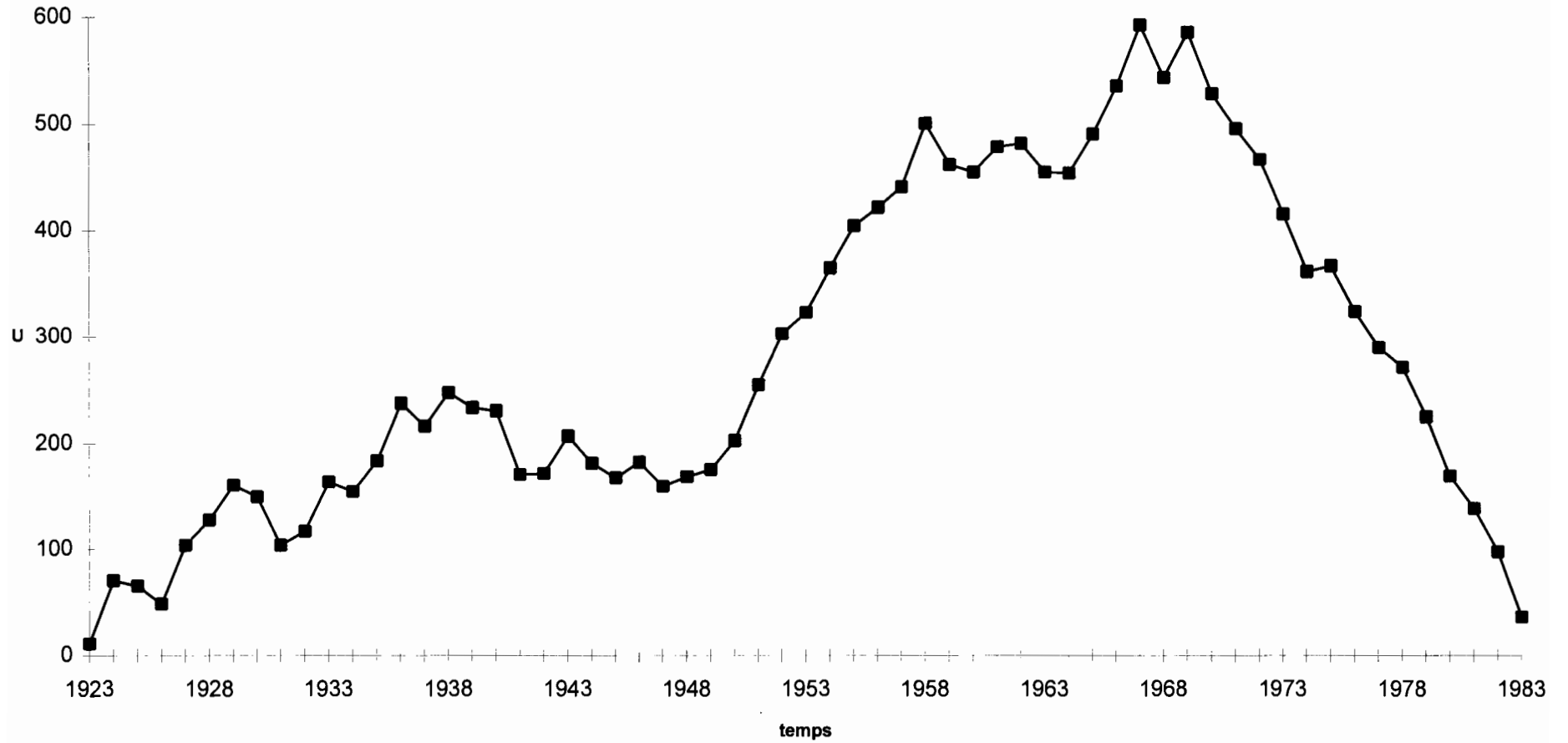


Densité de probabilité

**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150003500 GEORGETOWN**

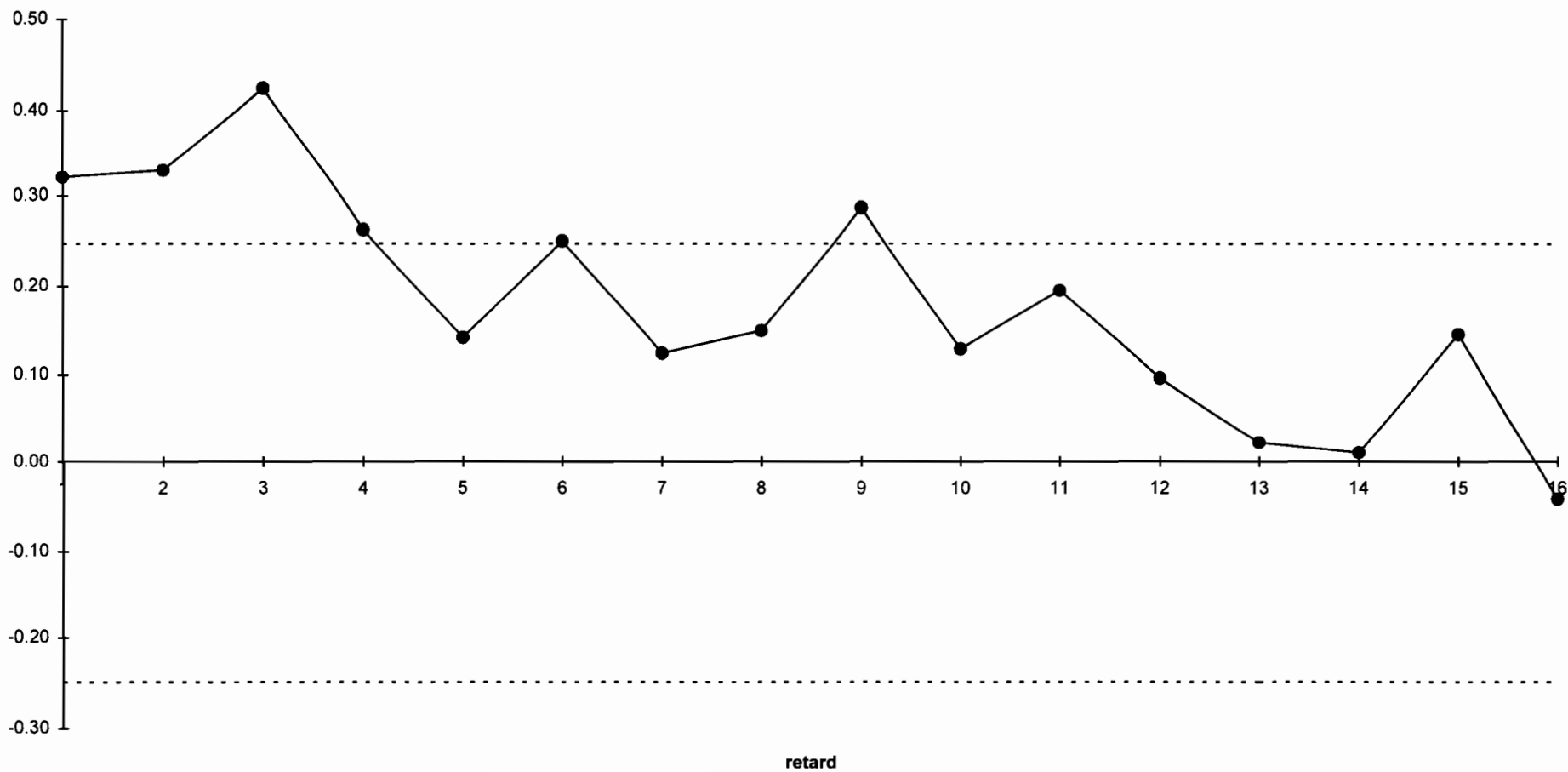


**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150003500 GEORGETOWN**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150003500 GEORGETOWN**

coefficient d'autocorrélation



## Résultats des procédures de détection de rupture dans des séries chronologiques

Nom de la station : **1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**  
Variable étudiée : **Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière**

la période d'observation s'étend de **1884** à **1988**

### ETAPE N° 1 : vérification du caractère aléatoire des séries

Autocorrélation : test effectué

Corrélation sur le rang : test effectué  
Valeur de la variable de calcul -2.50579

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

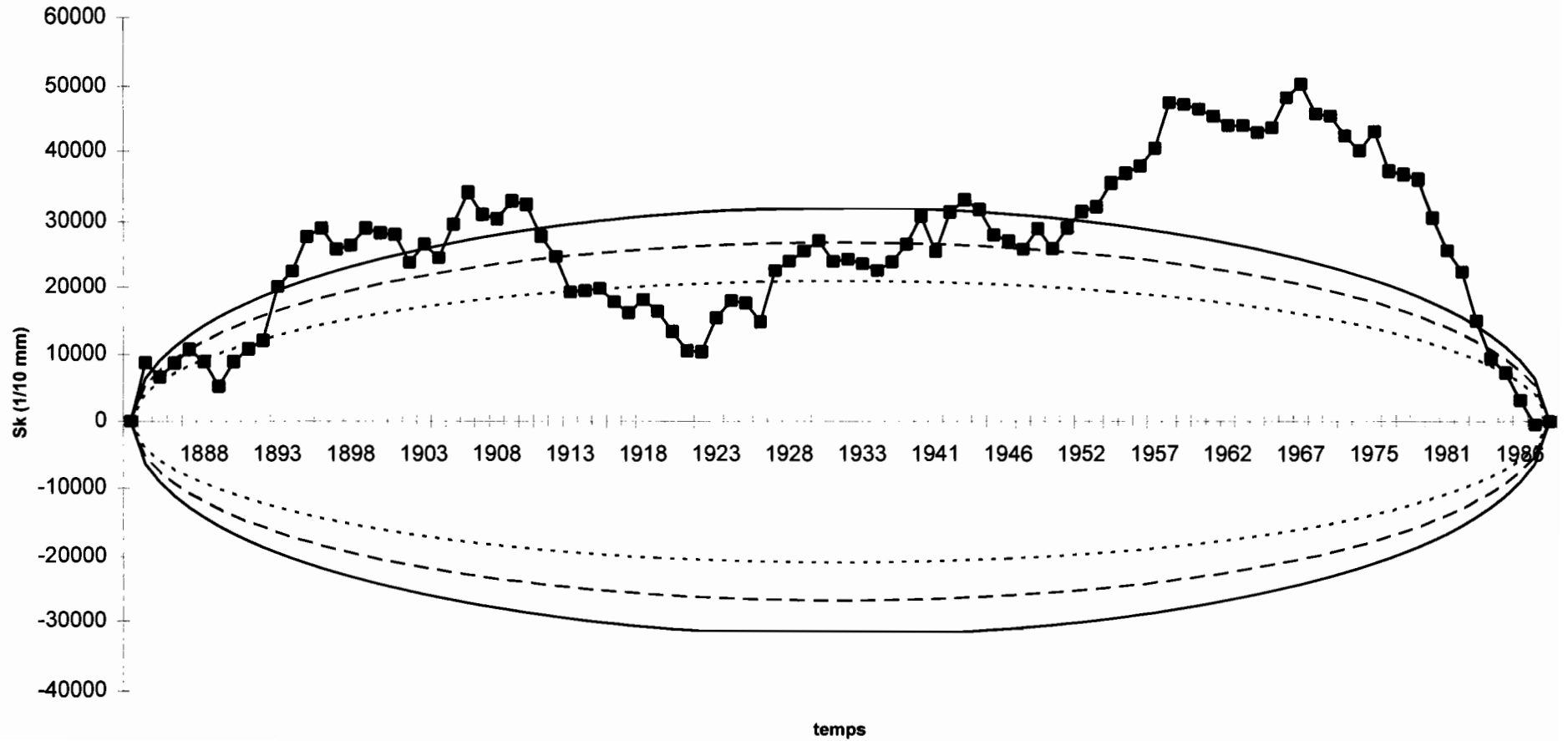
rupture	détectée dans la série
---------	------------------------

Année supposée de rupture : 1967  
Probabilité de dépassement : 1.96E-02

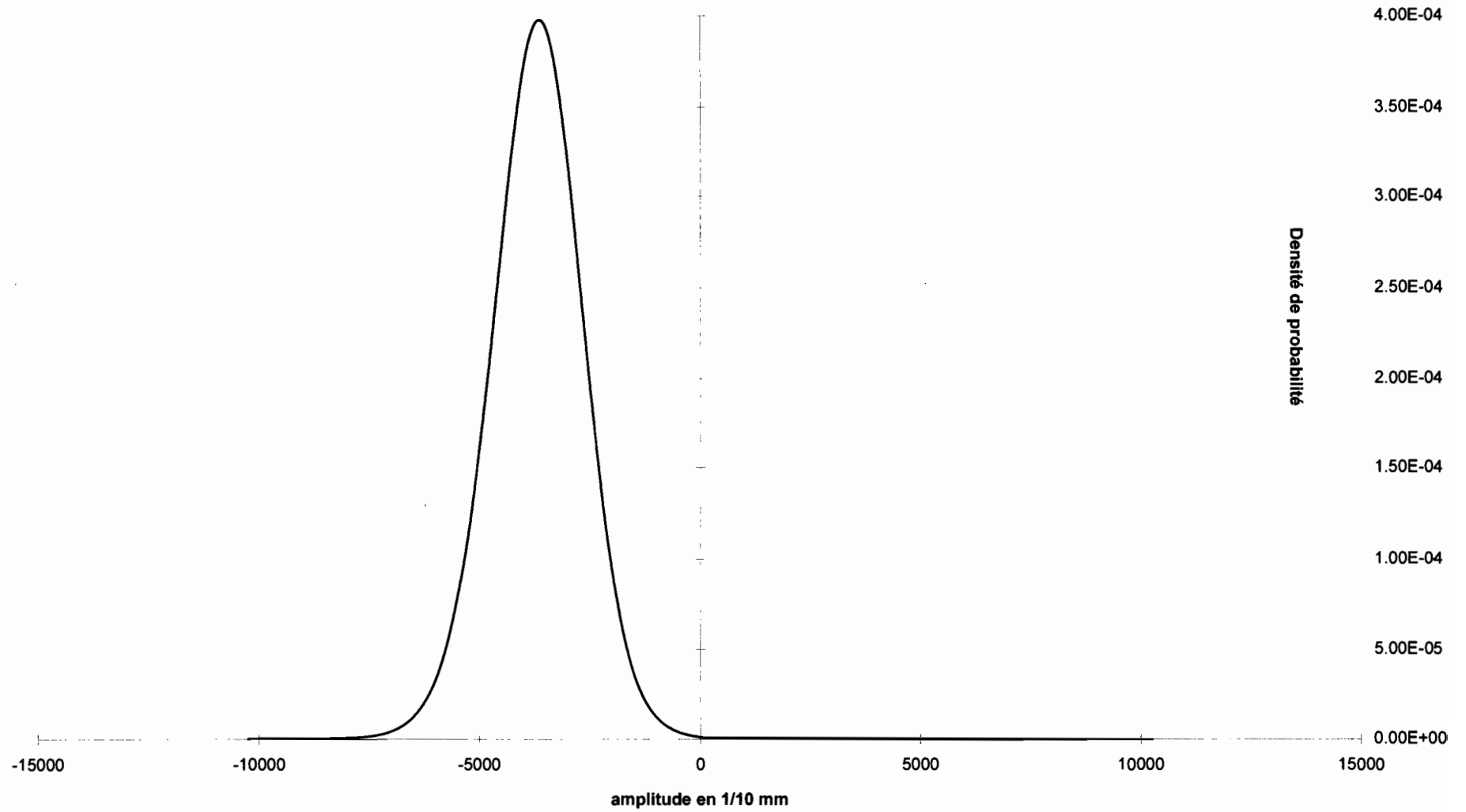
Méthode Bayésienne de Lee et Heghinian : test effectué

Année supposée de rupture :	1967
Probabilité d'une rupture :	0.222889

Ellipses de controle à 95, 90 et 80% - variable U de Buishand  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AER)

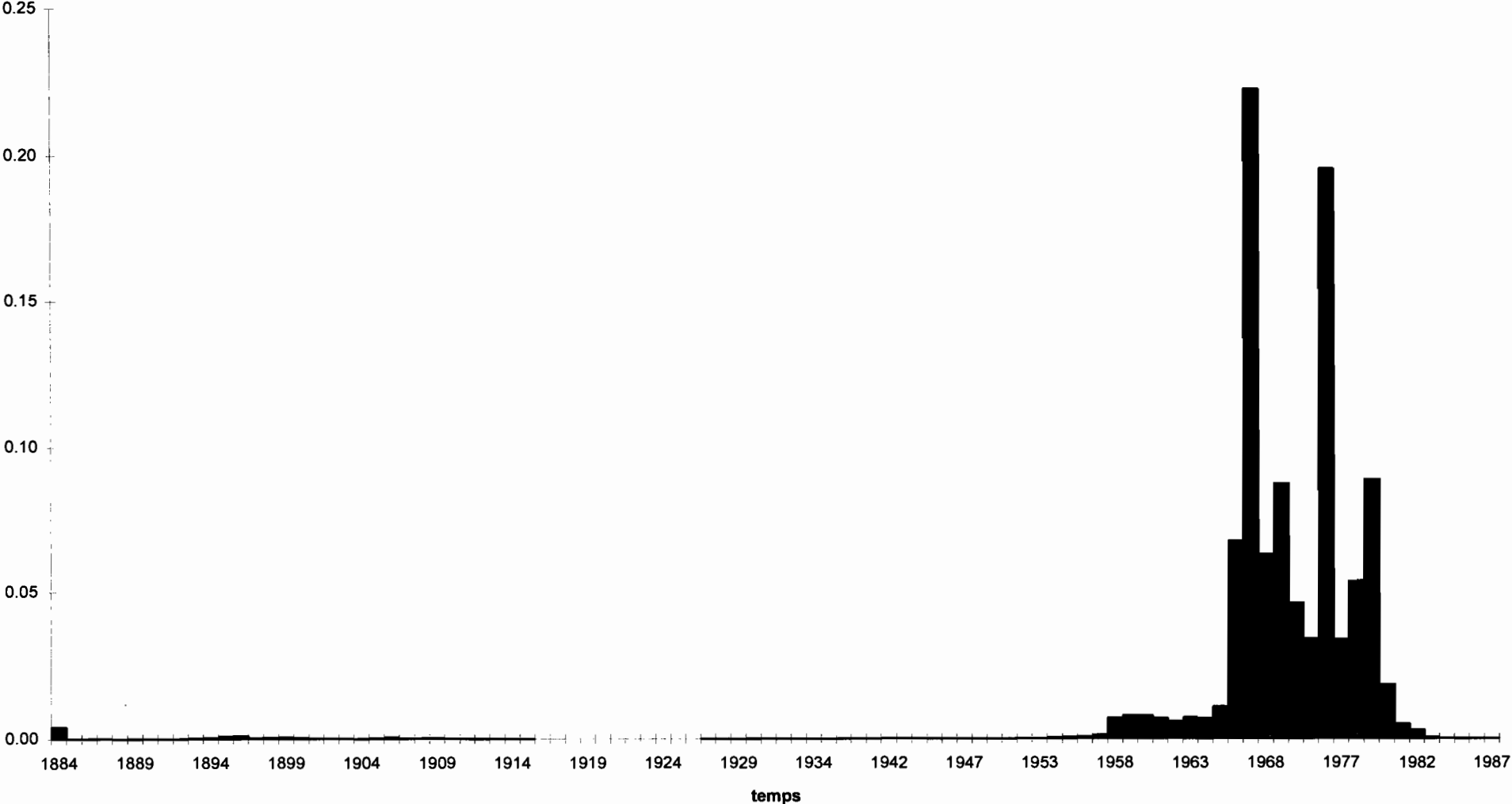


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a priori de l'amplitude d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'annee entiere - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AER**

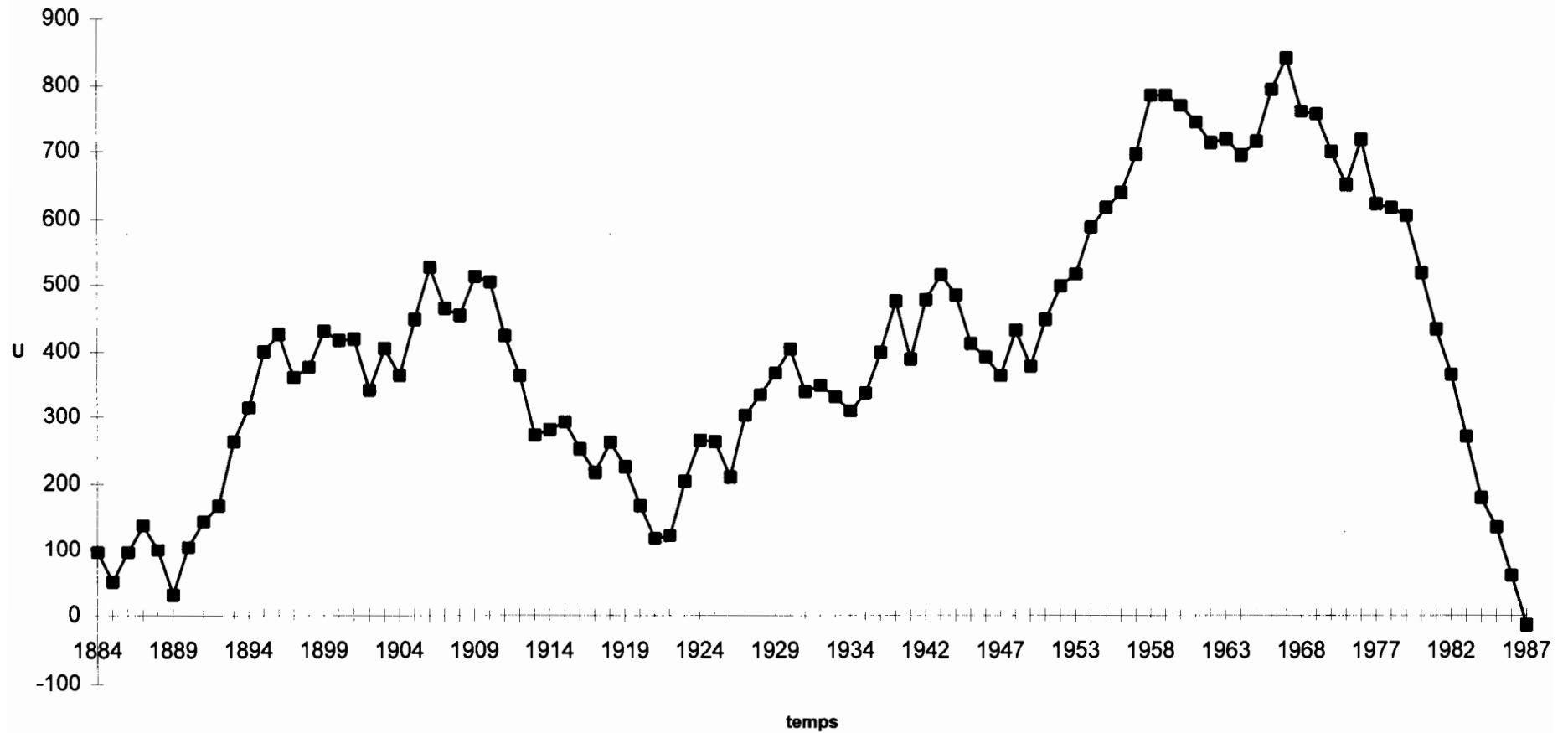


**Procédure de Lee et Heghinian - Distribution a posteriori de la position d'un changement  
Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AERO)**

Densité de probabilité



**Evolution de la variable U du Test de Pettitt**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur l'annee entire - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AER**



**Autocorrélogramme des précipitations annuelles - Intervalle de confiance à 95%**  
**Cumul des hauteurs de pluie sur l'année entière - 1150009000 YUNDUM (BANJUL-AER)**

coefficient d'autocorrélation

