

# Traitement de données de pluies sahéliennes

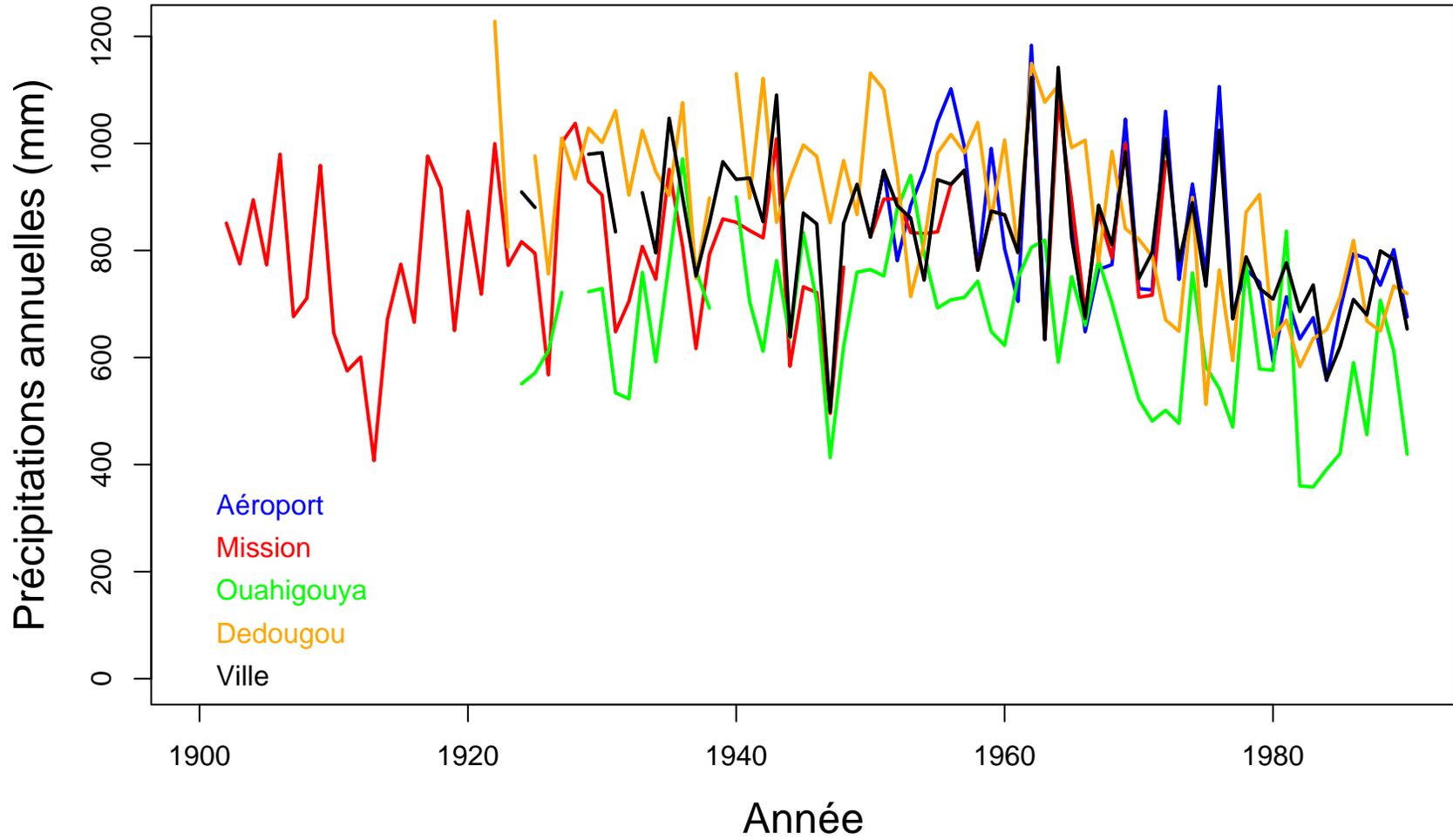
# Les stations de mesure



- Ouagadougou-aéroport (1950-1990)
- Ouagadougou-ville (1921-1990)
- Ouagadougou-mission (1902-1972)
- Dedougou (1922-1990)
- Ouahigouya (1922-1990)

**Support annuel**

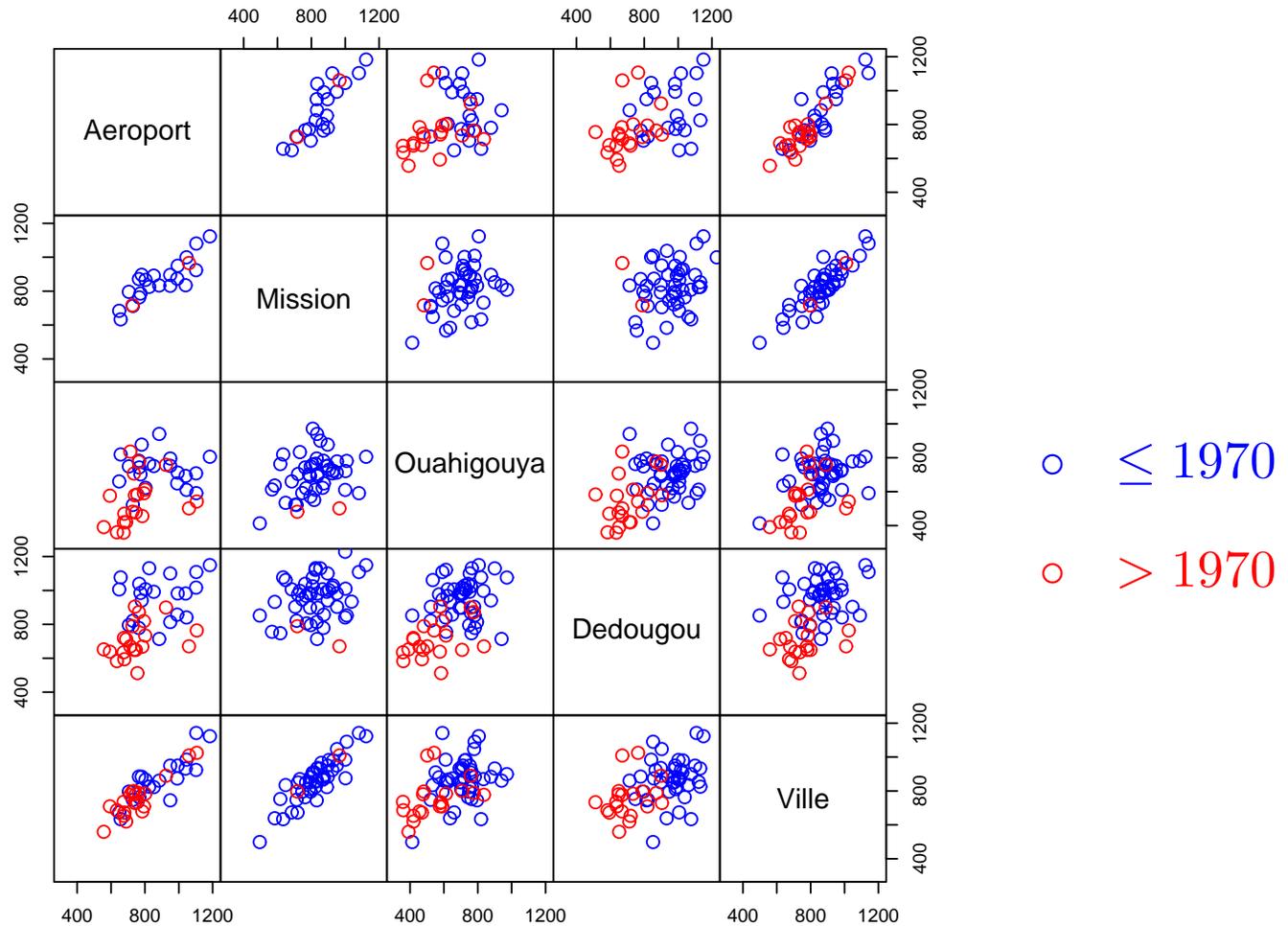
# Statistiques annuelles



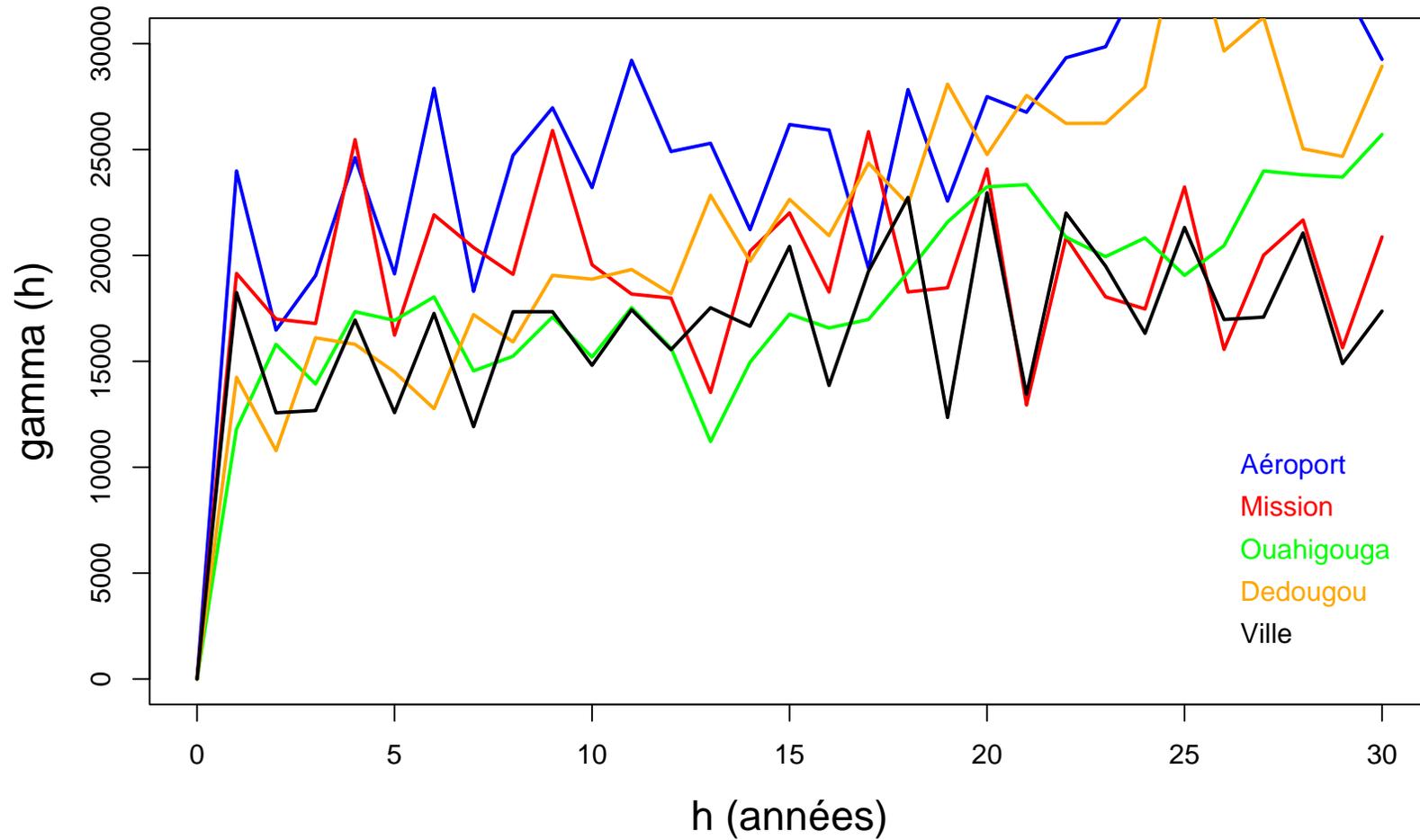
## Statistiques de base

	Années	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Aéroport	1950-1970	883	157	648	1183
	1971-1990	758	137	557	1106
Mission	1902-1970	805	142	408	1123
	1971-1972	841	176	717	966
Ouahigouya	1922-1970	705	115	413	971
	1971-1990	545	139	358	836
Dedougou	1922-1970	958	119	714	1228
	1971-1990	707	107	512	905
Ville	1921-1970	866	126	499	1142
	1971-1990	757	115	559	1025

# Nuages de corrélation entre précipitations annuelles

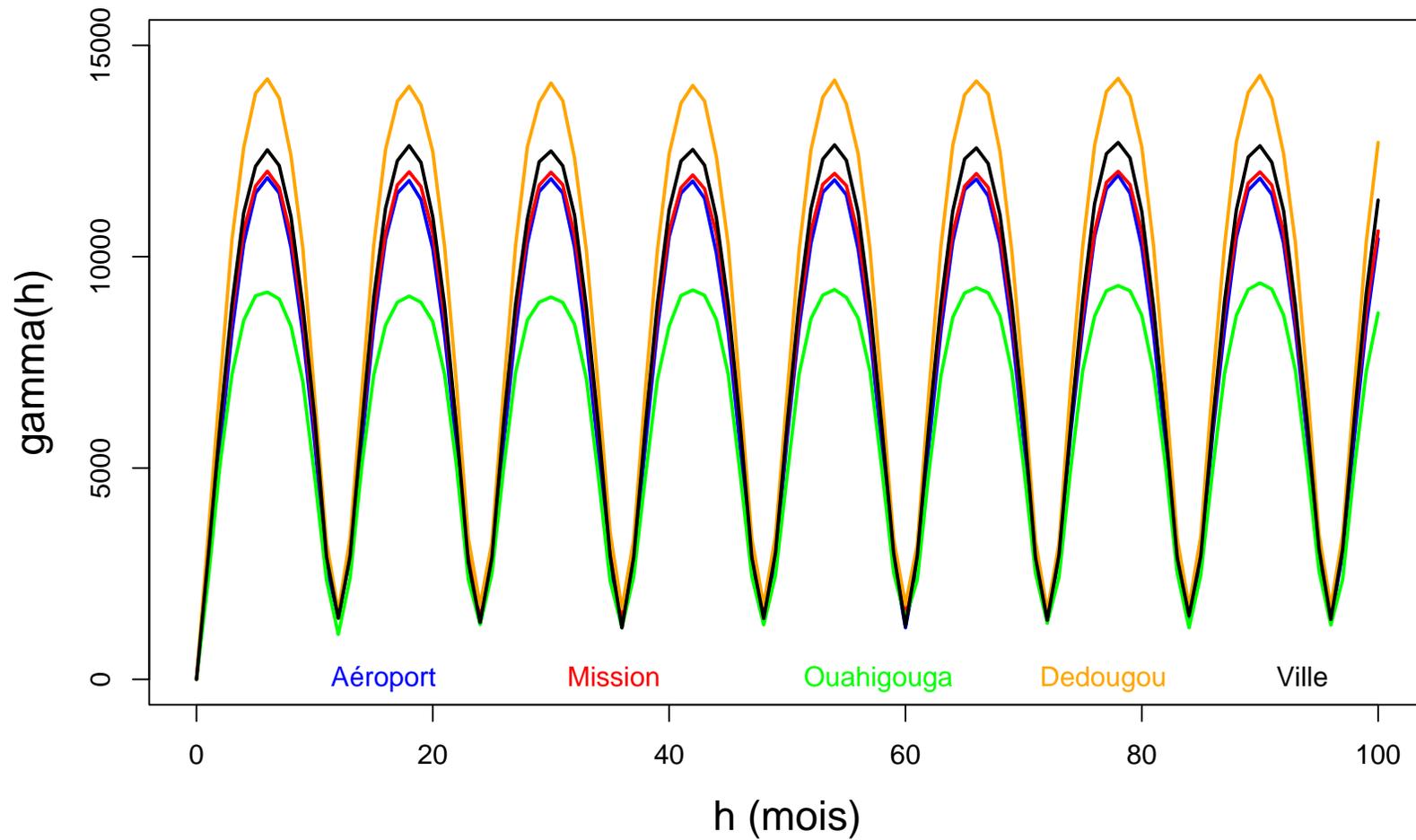


# Variogrammes des précipitations annuelles

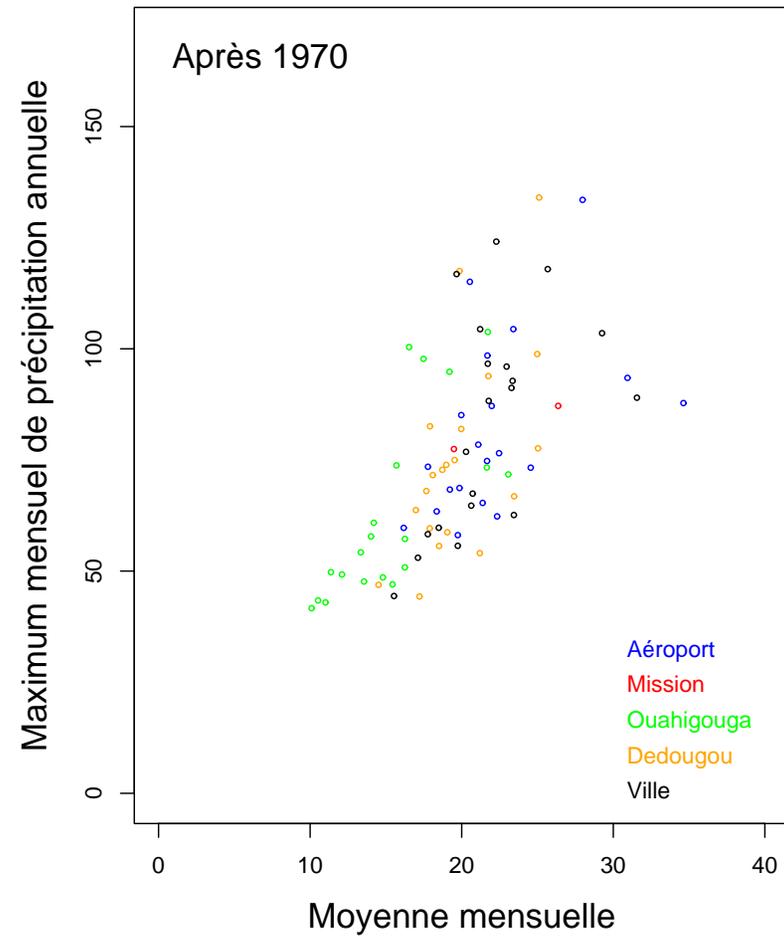
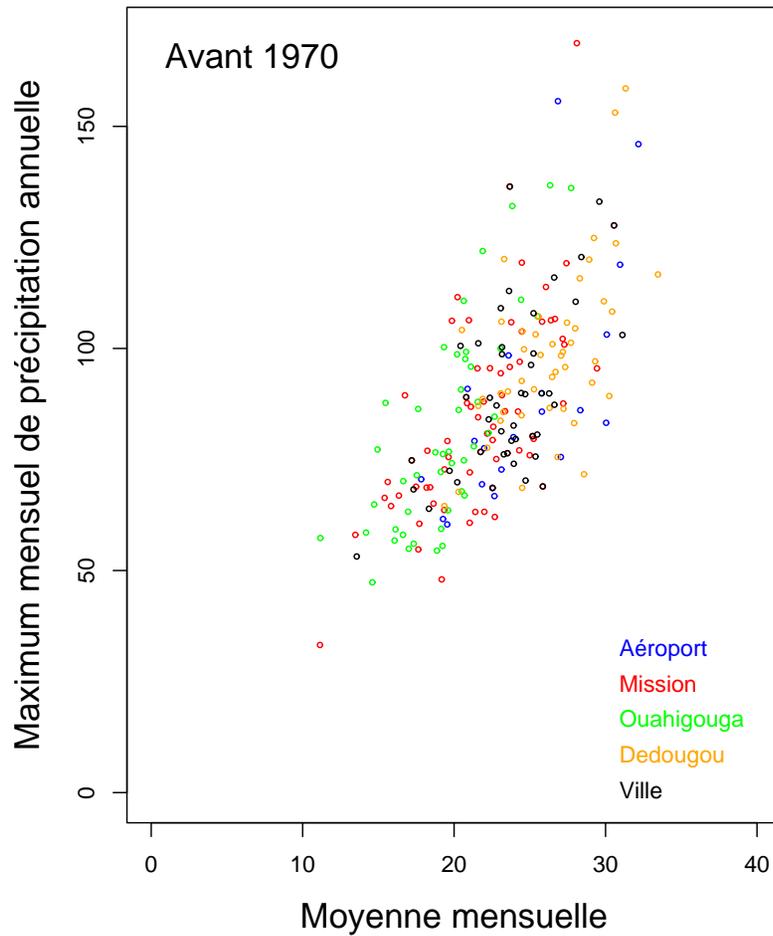


**Support mensuel**

# Variogrammes des précipitations mensuelles



# Comparaison entre moyennes mensuelles et maxima mensuels de précipitations annuelles



**Un modèle**

# Construction du modèle

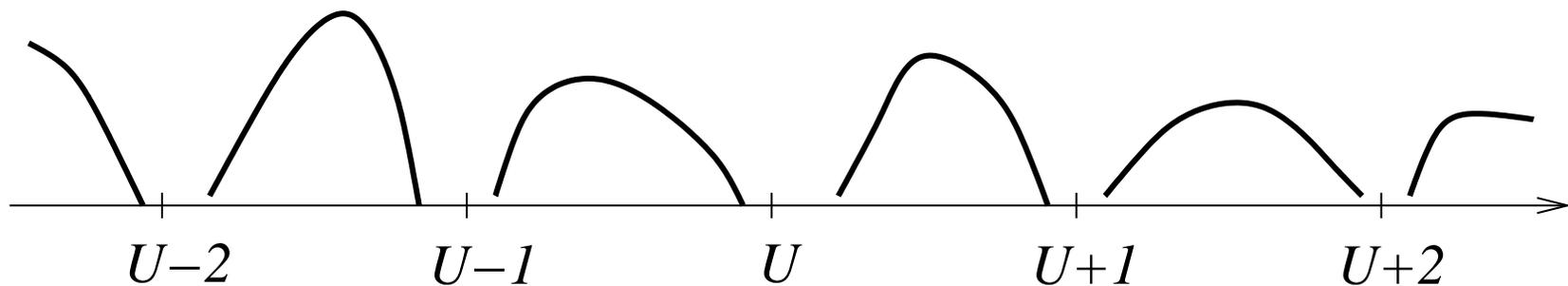
Ingrédients de base :

- une suite  $(\Theta_n)_{n \in \mathbb{Z}}$  de paramètres aléatoires, à valeurs dans  $\mathbb{R}^p$  ;
- une fonction  $f$  définie sur  $[0, 1[ \times \mathbb{R}^p$  à valeurs positives ou nulles ;
- une variable aléatoire  $U$  uniforme sur  $]0, 1[$  et indépendante des  $\Theta_n$ .

Définition :

$$Z(x) = f(\lfloor x - U \rfloor, \Theta_{\lfloor x - U \rfloor}) \quad x \in \mathbb{R}$$

$\lfloor x \rfloor$  et  $\lceil x \rceil$  sont les parties entières et décimales de  $x$



## Propriétés du modèle

Si la suite  $(\Theta_n)_{n \in \mathbb{Z}}$  est stationnaire, alors  $Z$  est aussi stationnaire.

On a de plus :

Moyenne :

$$E\{Z(x)\} = E\{f(U, \Theta_0)\}$$

Covariance :

$$Cov\{Z(x), Z(x+h)\} = Cov\{f(U, \Theta_0) f(\lfloor h+U \rfloor, \Theta_{\lfloor h+U \rfloor})\}$$