

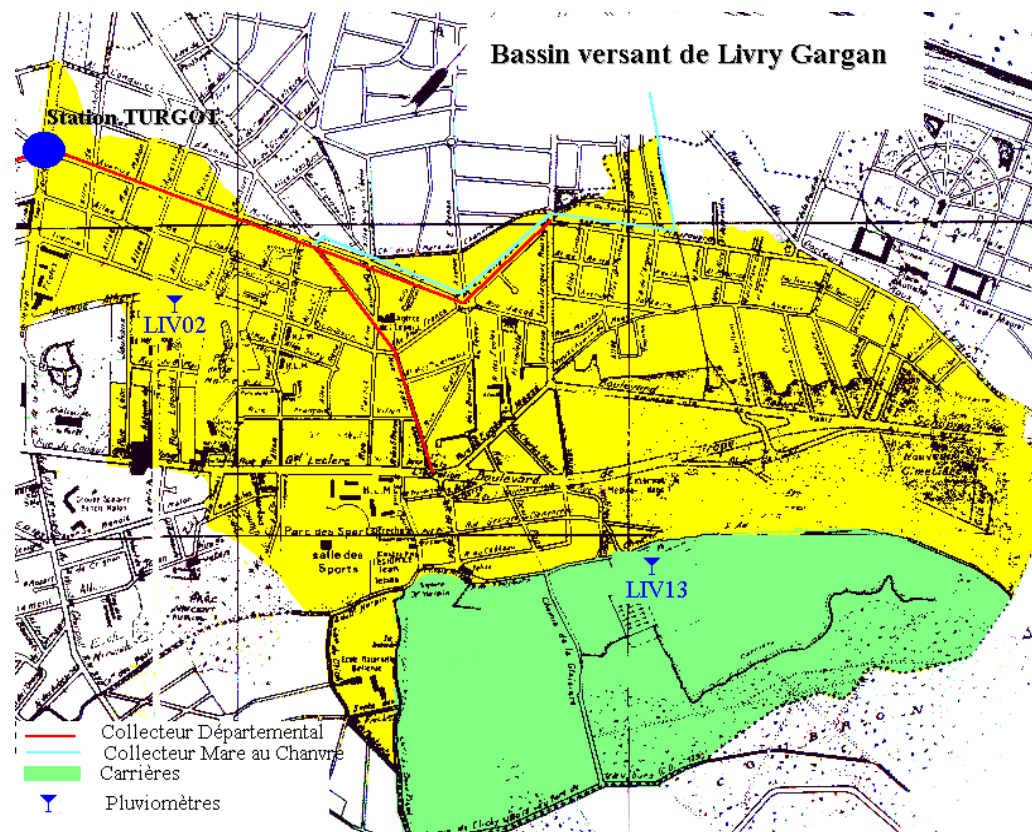
CERGRENE - DEA 93

**ÉVOLUTIONS CONJOINTES DU RENDEMENT
D'ÉCOULEMENT ET DU TAUX
D'IMPERMEABILISATION
D'UN BASSIN VERSANT URBANISE
CAS DU BASSIN DE LIVRY GARGAN**

M. Esparsa 1998

Elements de l'étude

- Période étudiée : 1976-1996 (174 événements)
- Surface bassin versant : 250 ha.
- Rendement d'écoulement : calculé à partir des mesures de pluie (2 pluviomètres), limnimétriques (membrane puis Vega) et débitmétriques (deux cordes ultrason depuis 1990)
- Taux d'imperméabilisation : permis de construire et étude de plans cadastraux.



Figure

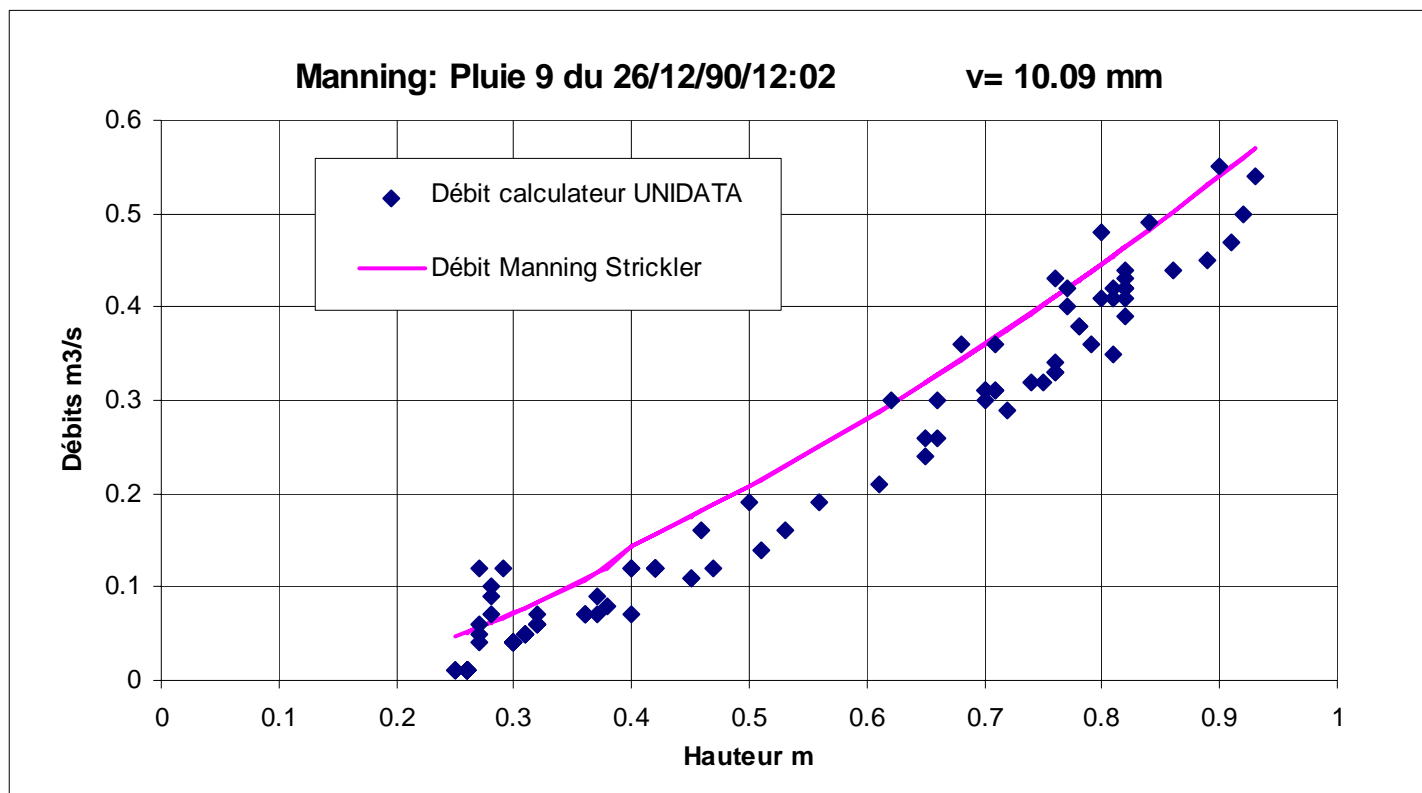
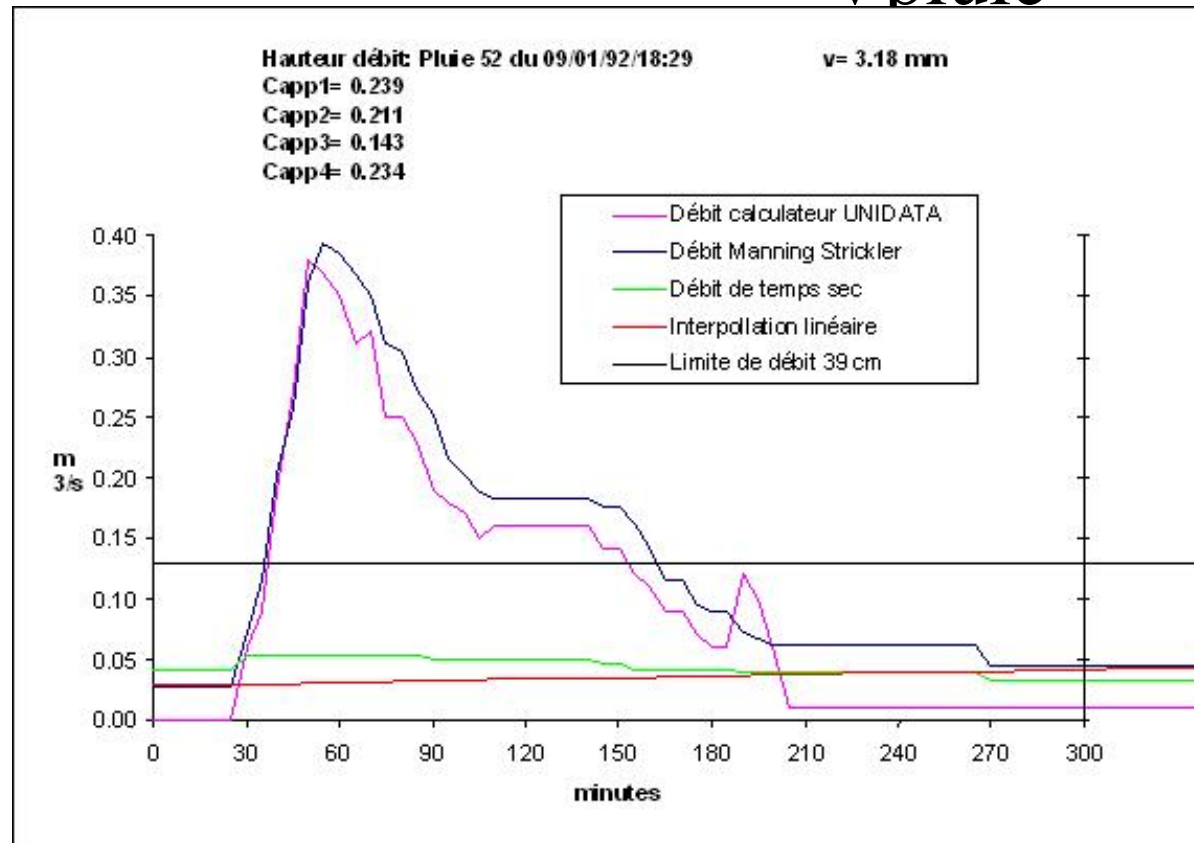


Figure 1: Ajustement de la courbe hauteur débit

Calcul du coefficient d'apport

$$C_{app} = \frac{V_{ruisselé}}{V_{pluie}}$$



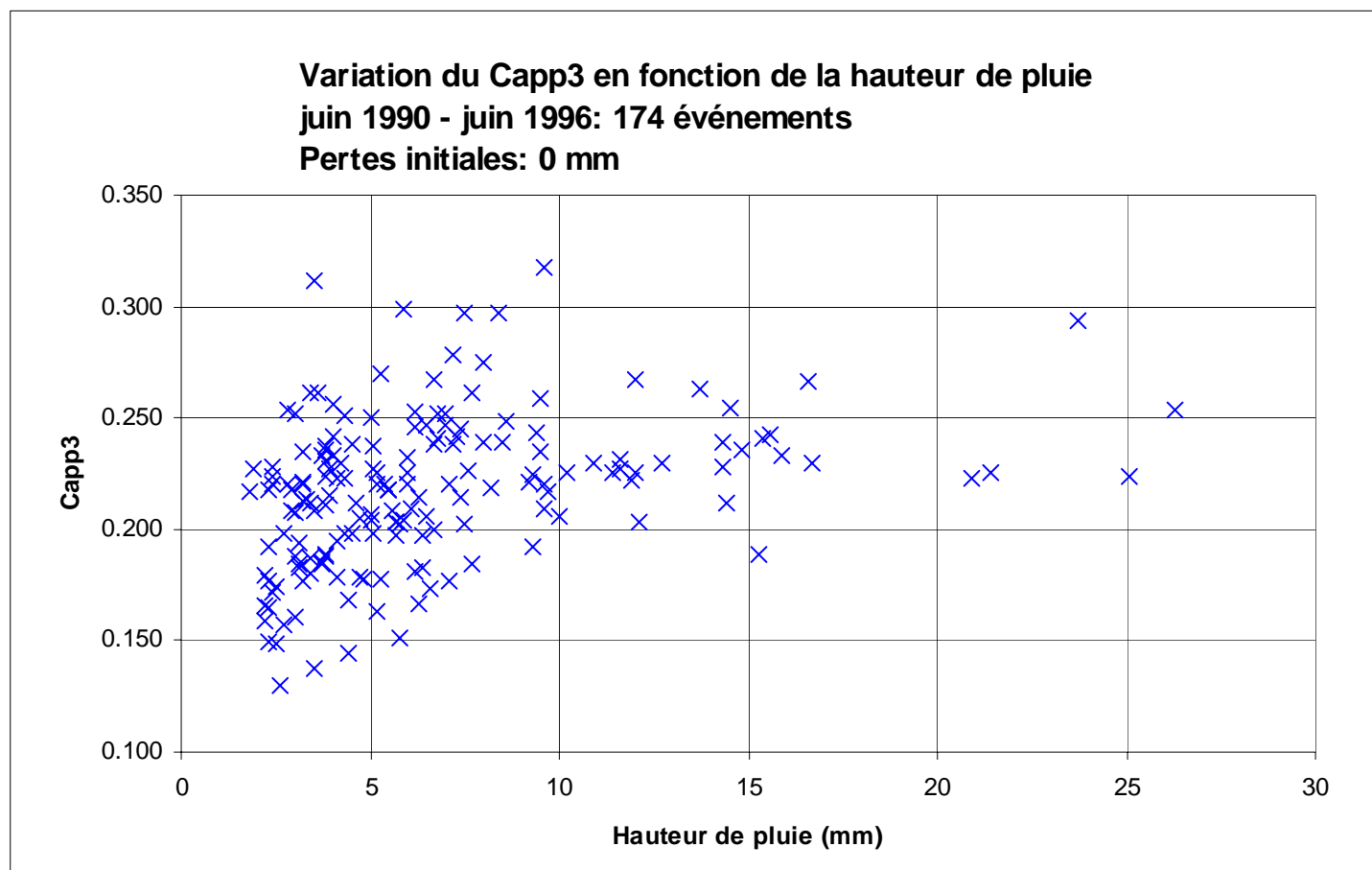


Figure 1: Variation du Capp3

< 4 mm	4 mm < < 7 mm	8 mm <
Classe 1	Classe 2	Classe 3

Classe	n	Pente de régression	α	Test F seuil	Statistique F	H ₀
2	75	0.0045 < 0.0079 < 0.0113	90%	2e-4	15.30	oui
3	62	0.0053 < 0.0088 < 0.0123	90%	8.24e-5	17,85	oui

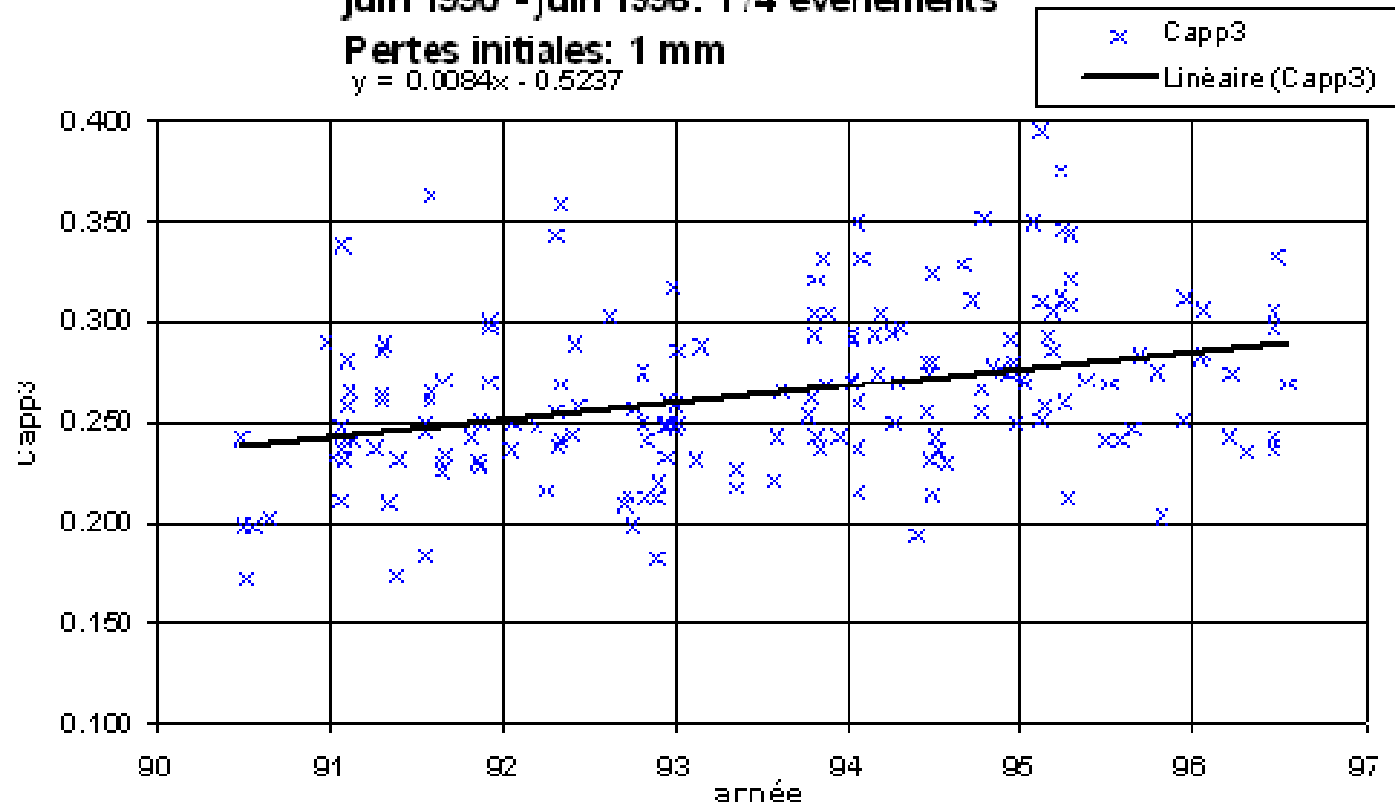
Pente classe 2 implique + 6 à 12 ha imperméabilisés sur 20 ans
Pente classe 3 implique + 8 à 18 ha imperméabilisés sur 20 ans

Evolution du coefficient d'apport Capp3

juin 1990 - juin 1996: 174 événements

Pertes initiales: 1 mm

$$y = 0.0084x - 0.5237$$



$$8,3 \text{ ha} < S_{\text{imper}} = 12,7 \text{ ha} < 17,2 \text{ ha}$$

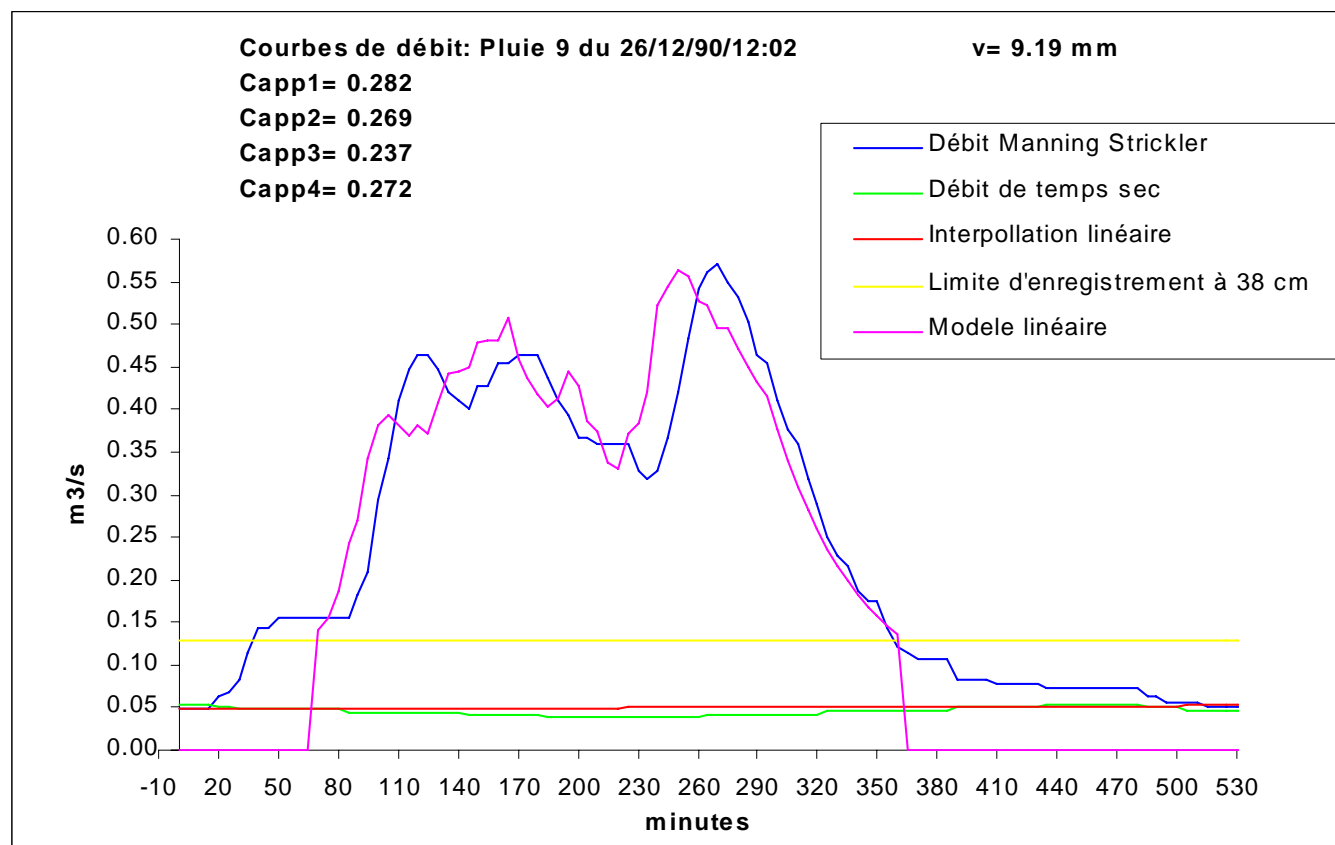
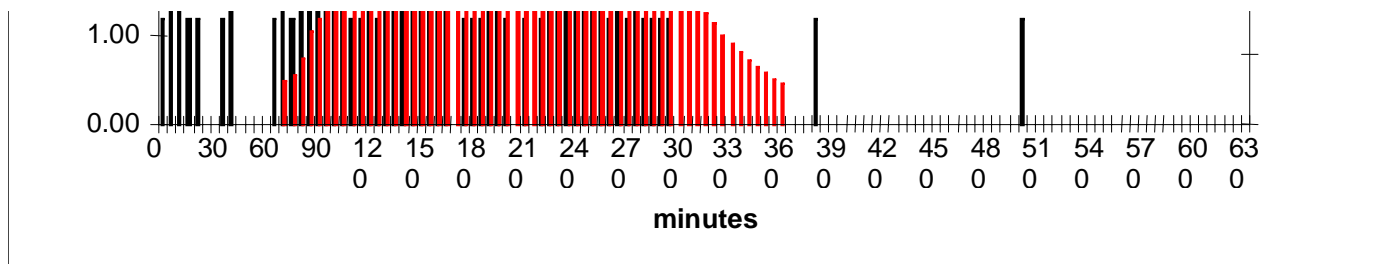


Figure 1: Hyétogramme et hydrogramme du modèle linéaire

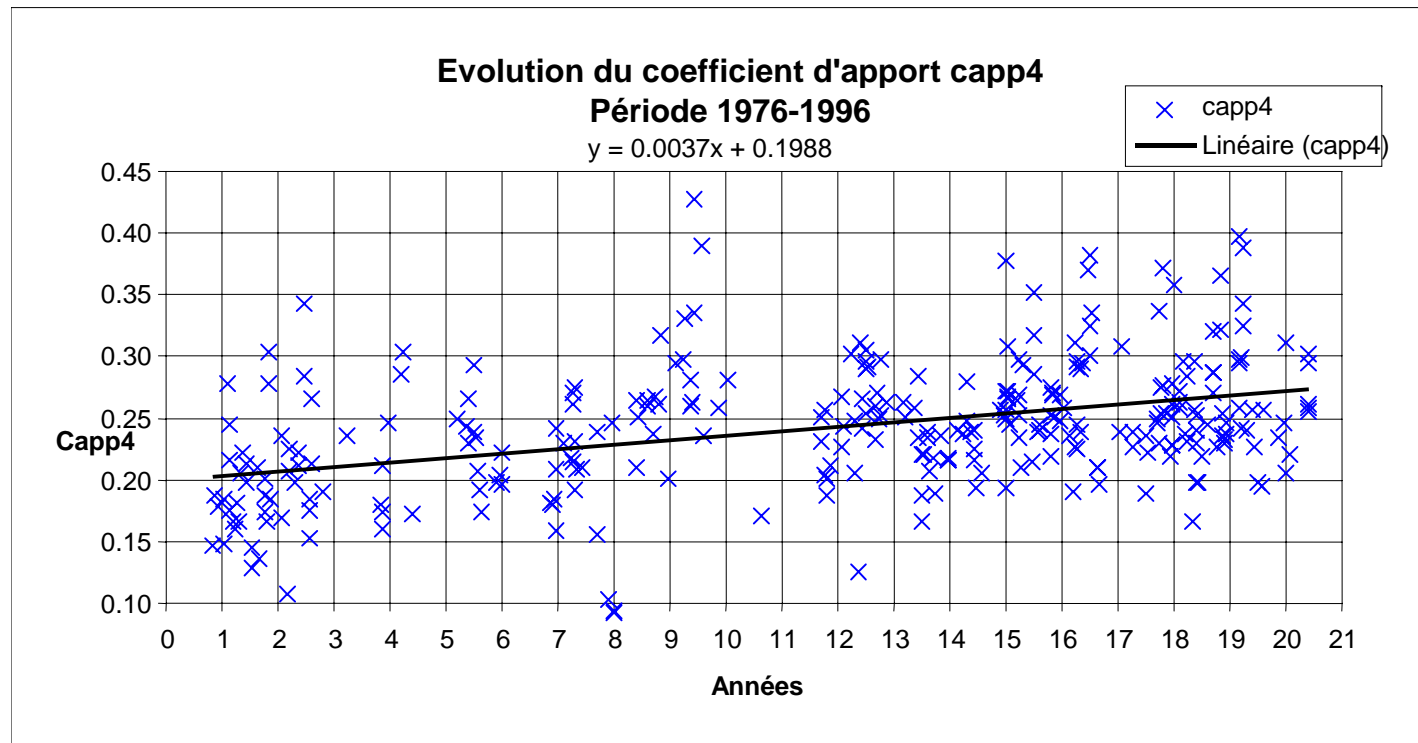


Figure 1: Evolution du coefficient d'apport 1976-1996

$$14,3 \text{ ha} < S_{\text{imper}} = 18 \text{ ha} < 21,7 \text{ ha}$$

Evolution de l'urbanisation

Date	Population	Evolution	Evolution %
1975	32765		
1982	32895	130	0,4%
1990	35378	2483	7 %
1997	37000	1622	4,5 %

Accroissement de la surface imperméabilisée par opérations immobilières entre 1976 et 1996: 14,1 ha

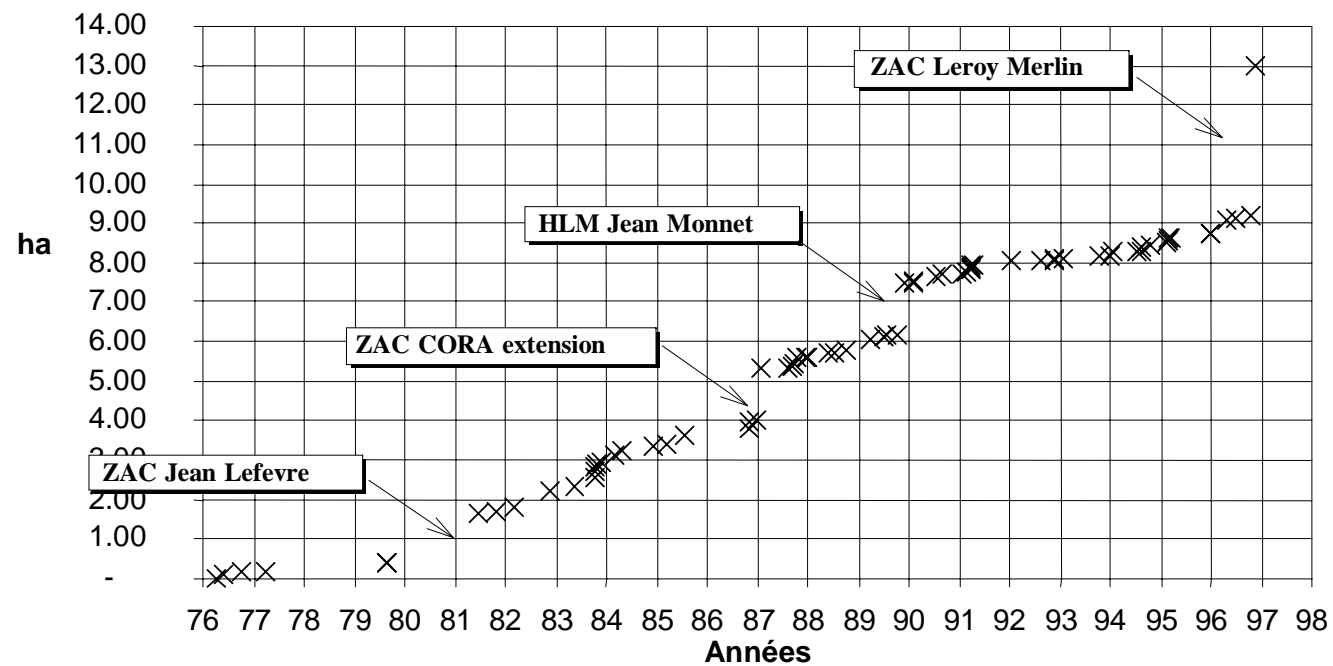


Figure 1: Evolution de l'imperméabilisation par opérations immobilières

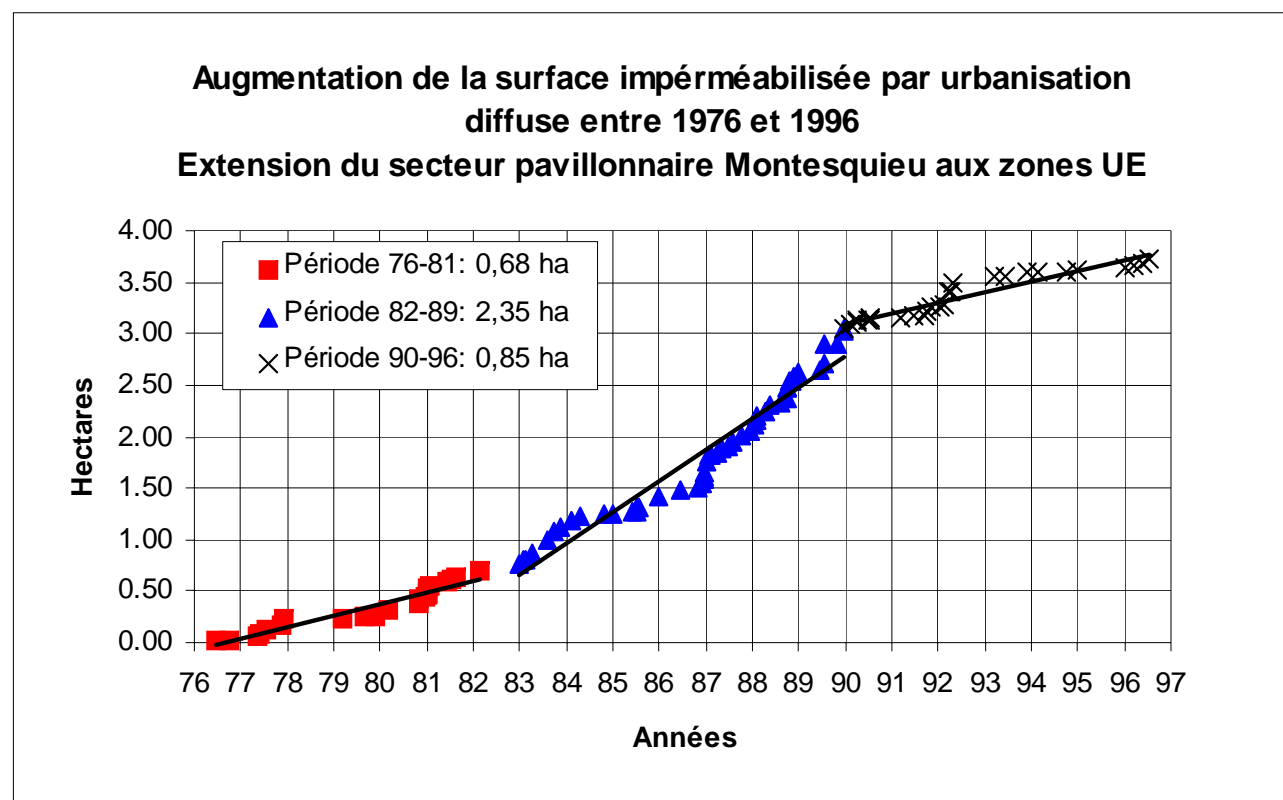


Figure 1 Evolution de l'imperméabilisation par urbanisation diffuse

**Evolution de l'imperméabilisation du bassin versant de Livry
Gargan 1976-1996
Synthèse des opérations d'urbanisation**

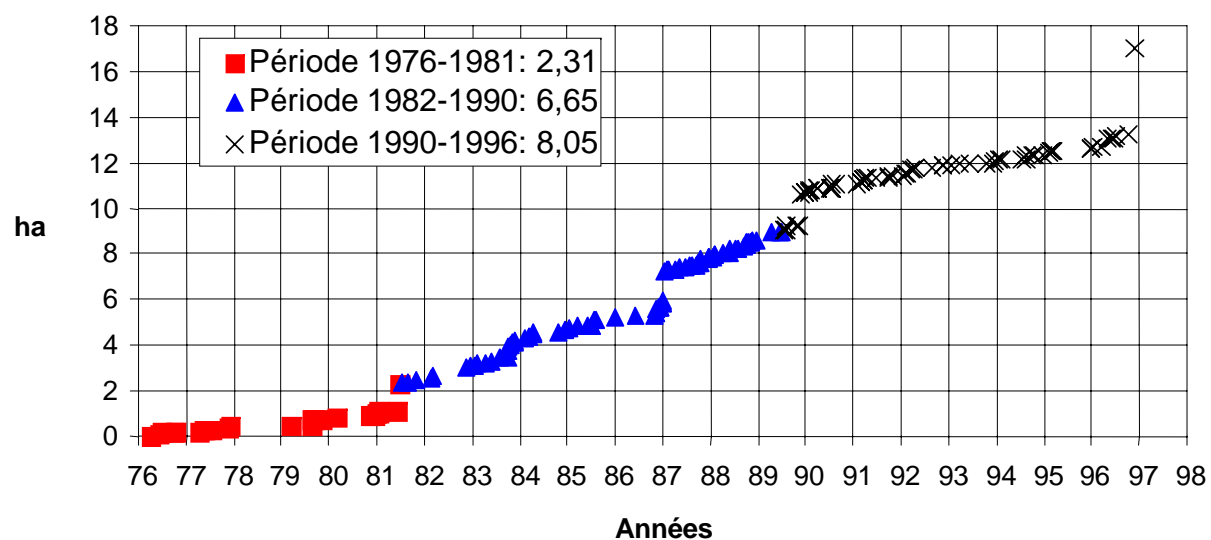


Figure 1 : Evolution de l'imperméabilisation globale