



Fig. 1. Projection sur le plan  $xOy$ .

Tableau 2. Distances (Å) et angles (°) interatomiques

Sn—Sn'	3,438 (2)	Sn—O	2,067 (11)
Sn—Cl(1)	2,420 (8)	Sn—O'	2,153 (11)
Sn—Cl(2)	2,427 (8)	Sn—W	2,347 (20)
Sn—C(1)	2,204 (30)	C(1)—C(2)	1,384 (48)
C(1)—O'	3,213 (36)	Cl(2)—W	3,307 (23)
O—O'	2,450 (22)	Cl(2)—C(1)	3,679 (33)
O—Cl(2)	3,131 (18)	Cl(1)—O	3,235 (16)
C(1)—Cl(1)	3,533 (36)	Cl(1)—Cl(2)	3,496 (13)
O'—Cl(1)	3,308 (19)	O—W	2,863 (28)
C(1)—W	3,155 (39)	O'—W	3,041 (31)
Cl(2)—Sn—O	87,9 (5)	Cl(2)—Sn—W	87,7 (6)
O—Sn—O'	70,9 (6)	W—Sn—O	80,6 (7)
W—Sn—Cl(1)	172,5 (6)	W—Sn—O'	84,9 (7)
Cl(1)—Sn—O'	92,5 (5)	W—Sn—C(1)	87,7 (10)
Cl(1)—Sn—Cl(2)	92,3 (3)	Cl(1)—Sn—C(1)	99,5 (9)
O'—Sn—Cl(2)	158,4 (5)	Cl(1)—Sn—O(1)	91,9 (5)
C(1)—Sn—O'	95,0 (9)	O—Sn—C(1)	162,3 (9)
C(1)—Sn—Cl(2)	104,9 (9)	Sn—O—Sn'	109,1 (7)
Sn—C(1)—C(2)	111,2 (2,3)		

**Discussion.** La Fig. 1, projection du complexe sur le plan  $xOy$  montre que ce composé est un dimère centrosymétrique  $(C_2H_5SnCl_2OH.H_2O)_2$  formé de deux octaèdres déformés associés par l'arête O et O'. L'étain se trouve au centre des octaèdres dont les sommets sont occupés par deux chlores Cl(1) et Cl(2) (en position *cis*), le radical éthyle, une molécule d'eau W et les deux ions hydroxyles du pont O—O'. La stabilité du dimère est due au double pont hydroxyde  $(SnOH)_2$ . En effet les distances Sn—OH (2,067 (9) et 2,153 (11) Å) sont approximativement égales à la somme des rayons covalents de  $Sn^{IV}$  (1,40) (Ho & Zuckerman, 1973) et OH (0,70 Å). Stern & Mattes (1963) d'une part et Bokii & Struchkov (1971) d'autre part ont déjà montré l'existence de tels dimères. La structure de

$[SnCl_3(OHCH_3)_2]_2$  (Stern & Mattes, 1963) a été résolue à partir de réflexions appartenant à une section principale de l'espace réciproque et ne peut être utilisée comme point de comparaison. Le Tableau 3 montre la similitude entre  $[(Cl_3SnOH.H_2O)_2.3C_4H_8O_2]$  (Bokii & Struchkov, 1971) et le complexe étudié dans ce travail.

Les caractéristiques géométriques du plan  $Sn\langle\begin{smallmatrix} OH \\ HO \end{smallmatrix}\rangle Sn$  et les distances Sn—Cl sont comparables. Toutefois la distance Sn—H<sub>2</sub>O dans le complexe étudié ici est plus longue que dans  $(Cl_3SnOH.H_2O)_2$  (2,35 au lieu de 2,06 Å) et serait comparable à la longueur de la liaison de coordination Sn—O dans le dichloro-bis-(DMSO) diméthylétain (2,35 Å) (Isaacs & Kennard, 1970).

Tableau 3. Distances (Å) et angles (°) interatomiques (a) du trichlorohydroxoétain  $(SnCl_3OH.H_2O)_2$  et (b) du dichlorohydroxo(éthyl)étain

	(a)	(b)
Sn—Sn'	3,42 (2)	3,438 (2)
Sn—Cl	2,29 (2)	2,420 (8)
	2,41 (2)	2,427 (8)
	2,41 (2)	
$\langle Sn-OH \rangle$	2,07 (3)	2,110 (11)
Sn—H <sub>2</sub> O	2,06 (3)	2,347 (20)
O—Sn—O'	69,2 (1,3)	70,9 (6)
Sn—O—Sn'	110,8 (1,6)	109,1 (7)

L'examen des distances intermoléculaires montre qu'il n'existe aucune distance inférieure à 3,7 Å si bien que la cohésion du cristal est uniquement assurée par des forces de van der Waals.

### Références

- BOKII, N. G. & STRUCHKOV, YU. T. (1971). *J. Struct. Chem. USSR*, **12**, 253–256.
- DEVAUD, M. (1967). *Rev. Chim. Minér.* **4**, 921–935.
- GERMAIN, G., MAIN, P. & WOOLFSON, M. M. (1971). *Acta Cryst. A* **27**, 368–376.
- HO, B. Y. K. & ZUCKERMAN, J. J. (1973). *J. Organomet. Chem.* **49**, 1–84.
- ISAACS, N. W. & KENNARD, C. H. L. (1970). *J. Chem. Soc. (A)*, pp. 1257–1261.
- STERN, G. & MATTES, R. (1963). *Z. anorg. allgem. Chem.* **322**, 319–322.