$\beta = 113.80\ (1)°$; $Z = 4$, $D_m = 1.544\ Mg.m^{-3}$. *The N-diethylene diammon*
phate dihydrate (N-DDHP) salts is orthorhombic $P2_12_12_1$ *with:* $a = 1$
$c = 6.067\ (1)$ Å; $Z = 4$, $D_m = 1{,}440\ Mg.m^{-3}$. *The structure of these salts*
acid, diamino-1,3 propane (or N-diéthylène diamine) and water molecules

Abridged English Version — INTRODUCTION. — During a syst
raction between monophosphoric acid and various kinds of alipha
phosphates of ethylene diamine salts have been described:

$$NH_3(CH_2)_2NH_3.HPO_4\ [1], \qquad NH_3(CH_2)_2NH_3$$

$$NH_3(CH_2)_2NH_3.(H_2PO_4)_2H_3PO_4\ [3], \qquad Na_2.NH_3(CH_2)_2$$

Up to now, monophosphate complexes of diamon-1,3 propane a
unknown. In the present work, we describe the chemical prepara
propane monohydrogenmonophosphate monohydrate (DPHP) : N
and the N-diethylene diammonium monohydrogenmonophospha

$$(N\text{-}DDHP) : [NH_3(CH_2)_2NH(CH_2)_2NH_3].HP$$

The detailed crystallographic and structural features are given.

CHEMICAL PREPARATION. — The (DPHP) and the (N-DDHP)
stoichiometric ratio a solution of monophosphoric acid H_3PO
solutions of diamino-1,3 propane and N-diethylene diamine.
synthesis reactions are:

$$NH_2(CH_2)_3NH_2 + H_3PO_4 \rightarrow NH_3(CH_2)_3NH$$

$$NH_2(CH_2)_2NH(CH_2)_2NH_2 + H_3PO_4 \rightarrow [NH_3(CH_2)_2NH($$

The resulting aqueous solutions are then kept at room tem
evaporation, colorless parallelepiped shaped monocrystals of (DP

Note présentée par Erwin-Félix BERTAUT.

0764-4450/90/03100733 $ 2.00 © Académie des Sciences

values of densities $D_m = 1.544\ Mg.m^{-3}$ and $D_m =$
(DPHP) and the (N-DDHP) are in agreement with
and $D_x = 1.451\ Mg.m^{-3}$. Each cell contains four fo
(N-DDHP). Indexed powder data are given in Tabl
of these salts are given in Table III. The projection
is depicted in Figure. The examination of the structur
phosphate ions of the (N-DDHP) are individualized (
are linked together through hydrogen bond: O
chains parallel to $\vec{c}$ axis (cf. *Fig.*, A). The organi
$[NH_3(CH_2)_2NH(CH_2)NH_3]^{2+}$, present as zwitterions
ted to the monohydrogenmonophosphate ions throug
O−H...O. These hydrogen bonds involved (donors
sional cohesion of the atomic arrangment.

INTRODUCTION. — L'étude de $(NH_3(CH_2)_2$
$[NH_3(CH_2)_3NH_3].HPO_4.H_2O$ s'inscrit dans le cadr
action de l'acide monophosphorique $[H_3PO_4]$ avec
diamines à courtes chaînes, plusieurs complexes de r
ont été mis en évidence : $NH_3(CH_2)_2NH_3.HPO_4$
$NH_3(CH_2)_2NH_3.(H_2PO_4)_2H_3PO_4$ [3], $Na_2.NH_3(CH$
complexe de monophosphate du diamino-1,3 propar
été jusqu'ici étudié. Dans le présent travail, nous dé
diammonium-1,3 propane monohydrogénomonoph
du N-diéthylène diammonium monohydrogénomor
conduisant à des produits cristallisés, et nous présento
phiques et structurales.

h k l	$d_{obs.}$	$d_{cal.}$	$I_{obs.}$
0 2 0	8,33	8,33	42
0 1 1	6,54	6,55	8
1 0 0	6,37	6,36	20
1 1 0	5,95	5,95	31
$\bar{1}$ 1 1	5,75	5,75	55
0 2 1	5,41	5,41	21
1 2 0	5,05	5,06	10
$\bar{1}$ 2 1	4,94	4,94	24
0 3 1	4,38	4,38	33
1 3 0	4,16	4,18	27
0 4 0		4,16	
$\bar{1}$ 3 1	4,12	4,12	7
$\bar{1}$ 0 2	3,837	3,836	47
0 4 1	3,596	3,594	100
$\bar{1}$ 4 0	3,485	3,484	27
$\bar{1}$ 2 2		3,484	
0 1 2		3,482	
$\bar{2}$ 1 1	3,401	3,401	17
0 2 2	3,273	3,274	5
1 3 1	3,250	3,250	18
2 0 0	3,183	3,182	97
$\bar{2}$ 0 2	3,066	3,066	6
0 5 1	3,015	3,017	11
$\bar{2}$ 1 2		3,015	
$\bar{2}$ 3 1	2,945	2,945	23
$\bar{1}$ 5 1	2,926	2,927	19
$\bar{2}$ 4 1	2,667	2,667	15
1 1 2	2,646	2,646	3
1 5 1	2,561	2,562	17
$\bar{1}$ 1 3		2,562	
1 6 0	2,544	2,544	8

h k l	d
2 1 1	2,
$\bar{1}$ 5 2	
$\bar{1}$ 2 3	2,
0 1 3	2,
$\bar{1}$ 3 3	
2 5 0	2,
0 2 3	2,
1 6 1	
$\bar{3}$ 1 1	
0 7 1	2,
$\bar{2}$ 5 2	
1 4 2	
1 7 0	2,
$\bar{2}$ 3 3	
$\bar{3}$ 2 1	
$\bar{1}$ 4 3	2,
2 4 1	2,
$\bar{2}$ 6 2	2,
3 2 0	
1 8 0	1,
0 7 2	
$\bar{1}$ 8 1	
2 7 0	1,
$\bar{2}$ 1 4	
2 3 2	1,
$\bar{2}$ 7 2	1,
$\bar{1}$ 2 4	
2 6 1	
$\bar{3}$ 5 2	
0 8 2	1,
3 2 1	
0 9 1	

Les mesures ont été effectuées à la longueur d'onde du cobalt K α_1 α_2 à l'aide
à deux cercles « STOE/CSS » avec une largeur de pas de 0,04° en 2θ et un
chaque pas. Les intensités reportées dans ce tableau sont les hauteurs relati
continu.

Data have been recorded with a two circle diffractometer "STOE/CSS" using step width 0.04° (2θ) *and a scan time of* 30 *sec. on every step. Intensities re peak heights above the background.*

TABLEAU II

Diagramme indexé de $NH_3(CH_2)_2NH(Cl$

Indexed powder diagram for: $[NH_3(CH_2)_2NH$

h k l	$d_{obs.}$	$d_{cal.}$	$I_{obs.}$	h
2 0 0	8,47	8,47	68	6
2 1 0	6,62	6,61	19	6
1 0 1	5,71	5,71	16	4
0 2 0	5,28	2,29	79	5
3 1 0	4,98	4,98	8	1
2 0 1	4,94	4,93	9	3
2 2 0	4,48	4,48	24	0
4 0 0	4,23	4,23	9	1
3 0 1	4,13	4,13	28	7
4 1 0	3,929	3,930	51	4
1 2 1	3,880	3,879	36	3
3 1 1	3,848	3,849	56	7
2 2 1	3,606	3,606	100	7
4 0 1	3,471	3,471	50	3
4 1 1	3,299	3,299	39	4
3 2 1 2 3 0	3,255	3,255 3,253	51	5 8
5 1 0	3,227	3,225	7	6
0 0 2	3,033	3,033	52	8
1 3 1	2,998	2,998	37	0
2 0 2 5 2 0	2,852	2,856 2,852	42	7 3
2 1 2	2,756	2,756	8	5
6 1 0	2,727	2,727	10	2
3 3 1	2,682	2,681	3	
1 2 2 3 1 2	2,598	2,599 2,591	5	

Les conditions expérimentales sont identiques à celles décrites

Experimental conditions are similar to those described in Table

à la longueur d'onde de 430 mm; celle des proton
1,3 propane, N-diéthylène diammonium et du mono
métrie volumétrique [5].

H (1 C 2). . .	0,325 (5)	0,846 (2)	0,601 (5)	H (2 C 1). . .	0,103
H (2 C 2). . .	0,902 (6)	0,373 (3)	−0,010 (5)	H (1 C 2). . .	0,435
H (1 C 3). . .	0,163 (5)	0,924 (2)	0,249 (5)	H (2 2). . . .	0,350
H (2 C 3). . .	0,612 (5)	0,399 (2)	0,148 (5)	H (N 2). . . .	0,329
H (1 N 2). . .	0,903 (5)	0,299 (2)	0,307 (5)	H (1 C 3). . .	0,523
H (2 N 2). . .	0,716 (4)	0,189 (2)	0,842 (4)	H (2 C 3). . .	0,0097
H (3 N 2). . .	0,711 (5)	0,273 (2)	0,179 (5)	H (1 C 4). . .	0,421
				H (2 C 4). . .	0,450
				H (1 N 3). . .	0,169
				H (2 N 3). . .	0,173
				H (3 N 3). . .	0,289
				H (1 W 1). .	0,083
				H (2 W 1). .	0,086
				H (1 W 2). .	0.982
				H (2 W 2). .	0,432

Les déviations standards sont données entre parenthèses.
Standard deviations are given in parentheses.

L'analyse thermogravimétrique effectuée sur ces sels montre
vement avec une molécule d'eau pour le (DPHP) : NH_3 (C
deux molécules d'eau pour le (N-DDHP) : [NH_3 (CH_2)$_2$NH (C

ÉTUDE CRISTALLOGRAPHIQUE. — Les spectres d'oscillations e
avec le rayonnement K (α_1, α_2) du cuivre montrent que le
cristallisent respectivement dans les systèmes monoclinique et
paramètres suivants :

$$a = 6{,}956\ (2)\ \text{Å}, \quad b = 16{,}654\ (3)\ \text{Å}, \quad c = 7{,}782\ (1)\ \text{Å},$$

et

$$a = 16{,}934\ (2)\ \text{Å}, \quad b = 10{,}571\ (2)\ \text{Å}, \quad c = 6{,}06$$

Ces paramètres ont été affinés par une méthode des moi
données angulaires des réflexions relevées sur les diagramm
composés et rapportées dans les tableaux I et II.

DOCKET ALARM

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts

Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research

With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips

Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS
Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS
Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS
Sync your system to PACER to automate legal marketing.