

124. Etudes sur les matières végétales volatiles LXXXIV¹⁾. Sur la nomenclature triviale des irones

par Yves-René Naves.

(23 II 49)

Un idéal des congressistes de 1892, rassemblés à Genève, fut de donner à chaque composé organique un nom officiel, systématique, unique. En dépit de leurs efforts et de ceux de leurs successeurs, cette ambition demeure insatisfaite. La complexité de nombreuses appellations, les difficultés qu'éprouvent les non-chimistes à les classer et à les retenir, les risques de confusions et d'erreurs qui résultent de cette complexité et de ces difficultés ont perpétué l'emploi de noms triviaux et ont suscité la création de nouvelles appellations simples. Grâce à ces transgressions il est demeuré possible de fixer dans l'esprit des non-spécialistes, des distinctions et des relations évidentes entre des substances isomères ou proches voisines, et d'introduire dans les textes techniques, administratifs ou commerciaux mis à leur disposition quelque précision et quelque clarté.

Il était judicieux d'attribuer, pour d'identiques motifs et sans plus attendre, des noms simples aux diverses irones isomères et à leurs dérivés. Nous avons récemment beaucoup progressé dans la connaissance des structures des irones; la littérature concernant ces produits devient sans cesse plus touffue et ces substances ou leurs mélanges définis, fruits de la synthèse, sont, dès maintenant, les objets de préoccupations industrielles ou commerciales alors que, jusqu'à ces dernières années, on n'eut affaire qu'à des produits réputés ne renfermer qu'un élément cétonique $C_{14}H_{22}O$: l'irone, ou bien dont la complexité éventuelle n'était examinée qu'en vertu de spéculations abstraites.

On connaît tout le profit qui a été tiré de la nomenclature spéciale appliquée aux menthols isomères²⁾, qui a été étendue à d'autres produits voisins: les isopulégols³⁾, les dihydrocarvéols⁴⁾, les carvomenthols, etc. A l'une des cétones (cis et trans) on a attribué le préfixe *iso* et à l'un des alcools correspondants par paire à chacune des cétones le préfixe *néo*: il s'agit, en principe, de l'alcool le plus aisément déshydratable, de celui qui subit la transélimination.

De façon plus stricte, le préfixe *néo* qualifie les hydrocarbures dont un atome de carbone est relié à quatre autres (par exemple le néo-pentane: $C(CH_3)_4$) et leurs dérivés, et le préfixe *iso* un simple branchement sur une chaîne droite (par exemple l'iso-pentane $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH_3$).

Mais en appliquant ces préfixes à la désignation d'irones, il ne saurait être question que de traditions plus générales: *néo* désignant un nouveau composé relié de quelque manière à un autre très proche et *iso* un isomère. On parlera donc d'*irones*, de *néo-irones*, d'*iso-irones*, de *néo-iso-irones*. On conservera les symboles α , β et γ qui précisent la

¹⁾ LXXXIIIème communication: Helv. **32**, 967 (1949).

²⁾ *Tutin et Kipping*, Soc. **85**, 67 (1904).

³⁾ *Short et Read*, Soc. **1939**, 1306.

⁴⁾ *Johnston et Read*, Soc. **1934**, 234.

position du chaînon éthénique intra-nucléaire ou semi-nucléaire, en conformité avec les désignations des corps géraniques et notamment des ionones. L'usage nécessaire de ces symboles, conjointement avec l'appellation d'*iso-irones*, permettra de distinguer les substances désignées d'autres «iso-irones» de structure encore indéterminée et de désignation provisoire (telle jusqu'à présent l'«iso-irone» de l'essence de costus) ou dont l'ordonnance des atomes de carbone (le «squelette») est différente de celle des atomes de carbone des irones¹.

L'emploi des préfixes *allo* ou *anti*, qui eussent mieux désigné la structure trans (2¹, 2²) d'irones, s'opposerait à l'introduction déjà acquise du nom de néo- α -irone².

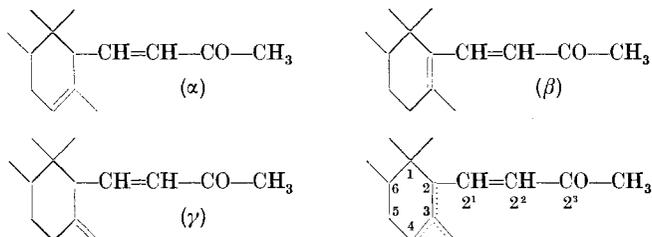
Rappelons les noms que possèdent les irones, sans considération des stéréo-isoméries, en nomenclature régulière:

α -Irones: tétraméthyl-1,1,3,6-(butène-2¹-one-2³)yl-2-cyclohexène-3

β -Irones: tétraméthyl-1,1,3,6-(butène-2¹-one-2³)yl-2-cyclohexène-2

γ -Irones: triméthyl-1,1,6-méthène-3-(butène-2¹-one-2³)yl-2-cyclohexane

ce qui fait des irones, des méthyl-6-ionones α , β , ou γ .



Et voici la nomenclature triviale que je propose; les β -irones n'étant considérées que sous les formes *cis*(2,3) cycliques:

α -Irone:	<i>cis</i> (2, 6), <i>cis</i> (2 ¹ , 2 ²), α -irone
Iso- α -irone:	<i>trans</i> (2, 6), <i>cis</i> (2 ¹ , 2 ²), α -irone
Néo- α -irone:	<i>cis</i> (2, 6), <i>trans</i> (2 ¹ , 2 ²), α -irone
Néo-iso- α -irone:	<i>trans</i> (2, 6), <i>trans</i> (2 ¹ , 2 ²), α -irone
β -Irone	<i>cis</i> (2 ¹ , 2 ²), β -irone
Néo- β -irone:	<i>trans</i> (2 ¹ , 2 ²), β -irone

les γ -irones correspondant aux α -irones par changement du symbole.

Les dihydro-irones à chaîne latérale saturée deviendront donc les dihydro- α , β ou γ -irones et les dihydro-iso- α , β ou γ -irones.

Une complication surgit au sujet des tétrahydro-irones et de leurs dérivés, du fait de l'apparition d'un nouveau point de stéréo-isomérisation au noyau. Mais, étant donné que ces produits ne seront vraisemblablement jamais les objets de spéculations industrielles ou commerciales, il est possible d'envisager de les désigner d'après les noms des dihydro-irones à chaîne saturée, en adjoignant *cis* ou *trans* suivant les situations relatives des ramifications en 2 et 3. De la

¹) Helv. **31**, 2252 (1948).

²) Helv. **31**, 1281 (1948).

Tableau 1.

	Semicarbazones	Phényl- semicarbazones	Thio- semicarbazones	Dinitro-2,4- phénylhydrazones	p-Bromo- phénylhydrazones
α -Irone	—	d: 157,5—158 ⁰⁸ dl: 165 —165,5 ⁰⁹	182,5—183 ⁰¹⁴	125,5—126 ⁰¹⁵	169—170 ⁰²⁴
Iso- α -irone	157 —158 ⁰¹	174,5—175,5 ⁰¹⁰	—	103 —103,5 ⁰¹⁶	—
Néo- α -irone	164 —165 ⁰¹¹	181,5—182 ⁰¹¹	188,5—189 ⁰¹⁴	153,5—154 ⁰¹⁷	164—165 ⁰²⁴
Néo- γ -irone	—	178 —179 ⁰¹²	169,5—170 ⁰¹⁴	146 —146,5 ⁰¹⁸	178—179 ⁰²⁴
β -Irone	169 —169,5 ⁰²	167 —168 ⁰¹³	167,5—168 ⁰¹⁴	135 —136 ⁰¹⁹	—
Dihydro- α -irone	172,5—173 ⁰³	—	—	130 —131 ⁰²⁰	—
	203 —203,5 ⁰⁴	—	—	—	—
Dihydro-iso- α -irone	144 —144,5 ⁰⁵	—	—	116 —117 ⁰²¹	—
Dihydro- γ -irone	199,5—200 ⁰⁶	—	—	109 —110 ⁰²²	—
Dihydro- β -irone	157 —158 ⁰⁷	—	—	103 —104 ⁰²³	—

- 1) Inédit.
 2) Helv. 31, 911 (1948).
 3) Helv. 31, 1109, 1285, 1288 (1948).
 4) Helv. 30, 2231 (1947); 31, 894 (1948).
 5) Helv. 31, 913, 1871 (1948).
 6) Helv. 31, 913, 2050 (1948).
 7) Helv. 31, 1875 (1948).
 8) Helv. 31, 1288 (1948); 32, 616 (1949).
 9) Helv. 31, 1285 (1948).
 10) Helv. 30, 1608, 2242 (1947).
 11) Helv. 31, 1285, 1878, 2048 (1948).
 12) Helv. 31, 912, 1288 (1948).
 13) Helv. 31, 912 (1948).
 14) Helv. 32, 600 (1949).
 15) Helv. 30, 2230 (1947); 31, 912 (1948); 32, 611 (1949).
 16) Helv. 30, 1608 (1947); 31, 911 (1948).
 17) Helv. 31, 1108, 1285, 1288 (1948); 32, 611 (1949).
 18) Helv. 31, 1287, 2049 (1948).
 19) Helv. 31, 911, 912 (1948).
 20) Helv. 31, 1109, 1285, 1878 (1948).
 21) Helv. 31, 913, 2050 (1948).
 22) Helv. 31, 913, 2050 (1948).
 23) Helv. 31, 1875 (1948).
 24) Helv. 32, 618 (1949).

même manière, les appellations cis (ou trans)-dihydro-irone et cis (ou trans)-dihydro-iso-irone définiront les dihydro-irones à chaînon buténonique.

Nous sommes maintenant assez avancés dans la connaissance des structures des cétones et des dihydro-cétones isolées, quoiqu'il subsiste quelque incertitude sur l'attribution des structures trans(2¹, 2²)¹⁾, pour pouvoir tenter les attributions suivantes (voir tableau 1, p. 971) et les caractères des cétones et des dihydro-cétones déjà mentionnés sont alors récapitulés ainsi:

Tableau 2.

	d_4^{20}	n_D^{20}	n_D^{20}	n_F^{20}	$(n_F - n_C) \times 10^4$	$E[R]_D$
α -Irone ²⁾	0,9340	1,49590	1,49981	1,50928	133.8	+1,17
Iso- α -irone ³⁾	0,9346	1,49743	1,50131	1,51071	132.8	+1,30
Néo- α -irone ⁴⁾	0,9349	1,49704	1,50088	1,51020	131,6	+1,23
Néo- γ -irone ⁵⁾	0,9355	1,49807	1,50188	1,51111	130.4	+1,32
β -Irone ⁶⁾	0,9465	1,51318	1,51831	1,53075	175.7	+2,31
Dihydro- α -irone ⁷⁾	0,9303	1,47794	1,48280	1,48972	97.8	-0,25
Dihydro-iso- α -irone ⁸⁾	0,9259	1,47778	1,48062	1,48750	97.2	-0,24
Dihydro- γ -irone ⁹⁾	0,9376	1,48258	1,48548	1,49235	97.7	-0,82
Cis(?)-tétrahydro-irone ¹⁰⁾	0,9223	1,47178	1,47420	1,47998	82.1	-0,61
Cis(?)-tétrahydro-iso-irone ¹⁰⁾	0,9143	1,46909	1,47148	1,47727	81.8	-0,31

Il est possible que les développements futurs des recherches conduisent à modifier quelqu'une de ces relations, comme on a dû modifier, à plusieurs reprises, les conceptions qui lient les structures et les noms attribués aux menthones et aux menthols isomères. Il semble toutefois que la nomenclature exposée ici, que j'emploierai jusqu'à nouvel ordre, contribuera à réduire les risques des confusions entre isomères et facilitera la connaissance de la littérature spécialisée.

RÉSUMÉ.

Une nomenclature triviale est proposée au sujet des irones isomères et de leurs dérivés.

Laboratoires de recherches de *L. Giraudan & Cie, S.A.*,
Vernier-Genève.

- 1) Helv. **32**, 615 (1949).
 2) Helv. **31**, 1285, voyez aussi 1109 (1948).
 3) Helv. **30**, 2243 (1947).
 4) Helv. **31**, 1286, voyez aussi 1878 (1948).
 5) Helv. **31**, 2049, voyez aussi 912 (1948).
 6) Helv. **31**, 911 (1948).
 7) Helv. **31**, 904, voyez aussi 1873 (1948).
 8) Helv. **31**, 904 (1948).
 9) Helv. **31**, 2049 (1948).
 10) Helv. **31**, 1875 (1948).